ISSN 1857-0461
E-SSN 2587-3687

AKADEMOS

Revistă de ştiinţă, inovare, cultură şi artă

Nr. 1 (52) 2019

Fondator: Academia de Științe a Moldovei
Înregistrată la Ministerul Justiției la 25.05.2005, nr. 189
Publicație științifică recenzată
Categoria „B"
Indexată în bazele de date: DOAJ, INDEX COPERNICUS, ISSN, ROAD, GOOGLE SCHOLAR, INFOBASE INDEX, IIJ IMPACT FACTOR

Redactor-șef: Viorica CUCEREANU
Fotografii: Eugenia TOFAN, Iurie FOCA
Concepţie grafică: Nicoleta BOGDAN
Tehnoredactare: Petru DINU

Acest număr al revistei este ilustrat cu lucrări de artă decorativă din perioada postbelică ale artiştilor din Republica Moldova

Tirajul – 450 de exemplare
Periodicitatea – trimestrial
Versiunea online: http://akademos.asm.md
e-mail: akademos@asm.md
Adresa: Republica Moldova, MD-2012, mun. Chişinău, Bd. Ştefan cel Mare şi Sfânt, 1
Tel. (+373 22) 212381
Imprimat la Tipografia Centrală Î.S.

CUPRINS / CONTENTS

CUPRINS / CONTENTS

CUPRINS / CONTENTS

ACADEMICIANUL ION TIGHINEANU, PREȘEDINTE AL ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A MOLDOVEI



„Este important ca Academia de Științe a Moldovei, grație activităților Secțiilor de Științe și ale membrilor săi, să-și păstreze rolul de locomotivă în procesele de internaționalizare a științei și de integrare a Republicii Moldova în Spațiul European de Cercetare."

Acad. Ion TIGHINEANU

ACADEMIA DE ŞTIINŢE A MOLDOVEI, LOCOMOTIVA PROCESELOR DE INTERNAȚIONALIZARE A CERCETĂRII

Academicianul **Ion TIGHINEANU**
Președinte al Academiei de Științe a Moldovei

Domeniile cercetării și inovării, în urma reformelor efectuate, se regăsesc actualmente pe o platformă cu câţiva piloni de bază, rolul fiecăruia fiind determinat de Codul cu privire la ştiinţă şi inovare din 15 iulie 2004 (republicat). Conform acestuia, elaborarea și promovarea Programului naţional, strategiilor sectoriale și planurilor de acţiuni privind implementarea lor este asigurată de Ministerul Educaţiei, Culturii și Cercetării. Totodată, promovarea politicii de realizare a Programului naţional și a strategiilor sectoriale, de administrare a bugetului destinat finanţării proiectelor și gestionării fondurilor naţionale în domeniul dezvoltării, fondurilor din programele bilaterale și multilaterale, lansate în cadrul acordurilor de cooperare cu organizaţii și fundaţii internaţionale, ţine de competenţa Agenţiei Naţionale pentru Cercetare și Dezvoltare subordonată Guvernului.

În aceste condiţii, Academia de Științe a Moldovei, în calitatea sa de instituţie publică de interes naţional, autonomă și independentă de autorităţile publice, apolitică, ce reunește personalităţi cu realizări deosebite în materie de cercetare şi inovare, are următoarele atribuţii de bază: a) exercită rolul de consultant strategic al Guvernului la stabilirea priorităţilor în domeniul cercetării fundamentale și aplicative; b) elaborează raportul asupra stării științei, cu reflectarea politicilor elaborate și modului de implementare a acestora la nivel naţional; c) stimulează creaţia ştiinţifică şi culturală; d) organizează evenimente ştiinţifice naţionale şi internaţionale; e) mediatizează rezultatele cercetării şi dezvoltării; f) elaborează previziuni privind dezvoltarea domeniilor cercetării şi inovării etc. Pe lângă acestea, Codul cu privire la ştiinţă şi inovare republicat stipulează că secţiile de ştiinţe ale Academiei de Ştiinţe a Moldovei organizează, la solicitarea organelor centrale de specialitate ale statului, audierea publică a rezultatelor din cadrul proiectelor de cercetare şi inovare în domeniile de competenţă.

Chiar dacă, în urma implementării reformelor, spectrul de responsabilități ale Academiei s-a redus substanțial, atribuțiile stipulate în Cod sunt de o importanță majoră pentru asigurarea unei dezvoltări sustenabile a domeniilor de cercetare și inovare. AȘM are rolul principal la stabilirea priorităților și la evaluarea stării științei la nivel național, reprezentând entitatea care se expune asupra calității și valorii teoretice și practice ale rezultatelor științifice obținute în cadrul proiectelor naționale, bilaterale și regionale cu finanțare integrală sau parțială de la bugetul de stat.

Academia de Științe a Moldovei asigură în continuare consultarea proiectelor de acte normative în domeniile de competență, secțiile AȘM contribuind în anul 2018 la elaborarea și avizarea a peste 60 de acte normative și legislative ce țin de domeniile de cercetare și inovare.

Academia se regăsește printre liderii naționali la compartimentul mediatizării rezultatelor cercetării și în iulie anul trecut ocupa locul 695 în Clasamentul internațional al Centrelor de cercetare – Webometrics. info. Totodată, conform bazelor de date Scopus, în ultimii doi ani se observă o scădere substanțială a numărului de articole științifice cu afilierea autorilor la Academia de Științe a Moldovei, acest fapt fiind cauzat, în mare parte, de trecerea institutelor de cercetare în subordinea Ministerului Educației, Culturii și Cercetării.

În anul 2018, membrii titulari și corespondenți au participat, în calitate de directori sau executori de proiecte, la realizarea a peste 100 de proiecte fundamentale și aplicative, dintre care 60 au un caracter instituțional (25 din cadrul Secției Științe ale vieții, 19 din cadrul Secției Științe exacte și inginerești și 16 din cadrul Secției Științe sociale, economice, umanistice și arte), 33 sunt rezultatul unei cooperări bilaterale sau internaționale, iar 8 provin din cadrul Programelor de Stat.

Academiei de Științe îi revine un rol important în procesul de implementare a foii naționale de parcurs pentru integrarea Republicii Moldova în spațiul european de cercetare. În Planul de implementare pentru anii 2019–2021 sunt preconizate 18 acțiuni care urmează a fi realizate cu aportul Academiei, cum ar fi „Elaborarea indicatorilor de performanță a cercetării științifice", „Evaluarea bazată pe performanța instituțiilor de cercetare și a cercetătorilor", „Intensificarea participării în cadrul programelor transnaționale", „Folosirea diferitor instrumente pentru asigurarea accesului la infrastructura europeană de cercetare…" etc.

Acestea, în totalitate, impun mobilizarea și consolidarea forţelor comunităţii Academiei de Ştiinţe a Moldovei, ca împreună cu mediul de cercetare, cel universitar și de afaceri, să-și realizeze cu maximă eficienţă obligaţiunile stipulate de lege, precum și planurile de viitor. Pentru sporirea imaginii instituției, Academia de Ştiinţe a Moldovei urmează: (a) să conlucreze constructiv cu societatea civilă, să-și asume rolul de consultant al întregii societăţi, iar în cazul problemelor majore pentru comunitate, membrii AŞM să vină cu viziuni, propuneri și eventuale soluții; (b) să-și fortifice statutul de centru de consolidare a intelectualității, în cadrul Secţiilor de ştiinţe să organizeze întâlniri cu experţii și formatorii de opinie din diverse domenii de activitate, unde să se discute probleme de importanţă majoră pentru comunitate; (c) să-și consolideze rolul de promotor al triunghiului cunoașterii bazat pe educație, cercetare și inovare, să devină un centru atractiv pentru pregătirea, promovarea și realizarea proiectelor de anvergură naționale, regionale și europene, membrii AŞM asumându-și rolul de lider al echipelor consolidate de cercetători, astfel AŞM să contribuie, prin excelență în cercetare, la creşterea economiei şi, respectiv, a bunăstării populației; (d) să se implice în promovarea atractivității cercetării științifice în rândul liceenilor și studenților, să participe la emisiuni de la radio și televiziune cu lecții publice de promovare și popularizare a științei; (e) să-și redobândească rolul de cel mai înalt for științific al țării prin întoarcerea în subordinea sa a institutelor de cercetare.

Este important ca Academia de Ştiinţe a Moldovei, graţie activităţilor Secţiilor de Ştiinţe şi ale membrilor săi, să-și păstreze rolul de locomotivă în procesele de internaționalizare a științei și de integrare a Republicii Moldova în Spațiul European de Cercetare.

Academicianul Ion TIGHINEANU a fost ales preşedinte al Academiei de Ştiinţe a Moldovei în cadrul Adunării Generale din 9 aprilie 2019. Pentru candidatura sa, unica promovată de cele trei Secţii de ştiinţe ale Academiei, au votat 95 dintre 100 de membri ai AŞM, prezenţi la Adunarea Generală.

Este născut la 22 martie 1955, în satul Sofia, Drochia. A studiat la Universitatea Tehnică din Moldova (1972–74) și la Institutul de Fizică și Inginerie din Moscova (1975–78). Susține teza de doctor în științe fizico-matematice la Institutul de Fizică „Lebedev" (1982) și cea de doctor habilitat în științe fizico-matematice la Institutul de Fizică Aplicată al AŞM (1990). Este profesor universitar (1993), membru corespondent al AŞM (2007), membru titular al AŞM (2012).

Activitatea sa de cercetare în domeniul fizicii corpului solid s-a centrat de-a lungul anilor pe un șir de domenii: nanotehnologii și nanomateriale, ştiinţa materialelor, materiale nanostructurate pentru aplicaţii în biomedicină, microfluidică, fotonică și optică neliniară; litografia cu sarcină de suprafaţă, prelucrarea electrochimică a materialelor electronice pentru aplicaţii senzorice, depunerea electrochimică în nanotemplate; compuși semiconductori binari și ternari, tranziţii de fază sub presiune hidrostatică; proprietățile optice și fotoelectrice ale structurilor de dimensionalitate redusă în baza compușilor semiconductori, microscopia electronică și microscopia de forţe atomice etc.

Este autor a peste 700 de publicaţii, dintre care circa 400 în reviste internaţionale recenzate, coautor a 6 cărţi editate în limba engleză (dintre care trei au văzut lumina tiparului la Editura „Springer" din Germania și una la Editura „Woodhead Publishing" din Marea Britanie), indicele Hirsch fiind egal cu 40.

A prezentat peste 120 de referate invitate la conferinţe internaţionale și seminare organizate în cadrul universităţilor și institutelor de cercetare din alte ţări. A ţinut rapoarte ştiinţifice și prelegeri la universităţi și centre de cercetare din SUA, Canada, Germania, Italia, Franţa, Japonia, Republica Coreea, Anglia, România, Spania, Suedia, Olanda, Belgia, Grecia, Portugalia, Danemarca, Polonia, Ungaria, China, Rusia, Ucraina etc.

Deține 52 de brevete de invenţie în domeniul tehnologiilor semiconductoare, 19 medalii de aur și de argint la expoziţii internaţionale de inventică. 11 elaborări au fost selectate și menționate de portalul Nanotechweb.org din Londra și o elaborare a fost menționată de portalul Physics World (https://physicsworld.com/a/hydrophobic-or-hydrophilic-aero-gallium-nitride-is-both/); 7 elaborări tehnologice și rezultate științifice au fost plasate pe coperta revistelor internaționale cu factor de impact.

A pregătit 19 doctori, inclusiv 17 doctori și 2 doctori habilitaţi în ştiinţe. Este fondator al şcolii ştiinţifice în domeniul nanotehnologiilor nelitografice.

INSTITUTUL DE FIZICĂ APLICATĂ LA 55 DE ANI ȘI PRIORITĂȚILE SALE

Academician **Mircea BOLOGA**
Institutul de Fizică Aplicată

O privire retrospectivă asupra căii parcurse de Institutul de Fizică Aplicată (IFA) trezește sentimente de satisfacție sinceră și de mândrie justificată. În primul rând, acestea se referă la veterani – colegii care și-au dedicat viața profesională (sau o parte semnificativă a ei) și cunoștințele lor institutului care a devenit cea de-a doua casă, mândria și bogăția noastră.

Fizica aplicată este considerată, precum se știe, o punte de legătură între fizică și inginerie. Investigația științifică în acest domeniu are, astfel, o dublă semnificație: una teoretică și alta practică. Din acest punct de vedere, rolul, locul și calea parcursă în știință de Institutul de Fizică Aplicată (IFA) este cu totul aparte.

Fondat în 1964 sub conducerea primului director, academicianul Boris Lazarenko, în cadrul Academiei de Științe, în baza Institutului de Energetică și Automatică (1961), ulterior Institutul de Probleme Electrofizice (1963), Institutul de Fizică Aplicată a elaborat din capul locului o strategie de formare a echipei de cercetători care treptat a dus la constituirea unei comunități de elită și a unei școli remarcabile pentru știința autohtonă.

Tematica institutului a fost propusă și aprobată de către oameni de știință de talie mondială [1], oferind o perspectivă reală și o definiție a dominantelor științifice. Pe parcurs, specificitatea și avantajele ei, atractivitatea, caracterul practic și semnificația devin relevante. Obiectivele pentru formularea și dezvoltarea lucrărilor prin asigurarea unui ciclu închis – de la cercetare fundamentală și aplicativă la punerea în aplicare a rezultatelor sub formă de tehnologii avansate și mijloace tehnice în vederea implementării acestora, au căpătat o valoare strategică.

În structura institutului a fost încorporată, în acest scop, Uzina Experimentală (1963), care a dezvoltat și a asigurat producerea prototipurilor de echipamente și serii industriale de vârf; a fost fondată revista științifică și tehnică „Prelucrarea Electronică a Materialelor" (EOM, 1965) (foto 1), care a început să promoveze realizările științifice și tehnologice în domeniul aplicațiilor noi ale electricității; ulterior, a fost organizat Biroul Specializat de Construcție și Tehnologie în Domeniul Electronicii Corpului Solid (BSCT, 1976), ocupând poziții avansate în domeniul ingineriei electronice.

De-a lungul anilor în institut au activat sau continue să activeze 22 de membri ai Academiei de Științe (A. Andrieș, E. Arușanov, M. Bologa, D. Ghițu, V. Canțer, V. Kovarski, L. Culiuc, B. Lazarenko, T. Malinowski, S. Moscalenco, V. Moscalenco, Iu. Petrov, S. Rădăuțanu, A. Sidorenko, A. Simașchevici, I. Tighineanu, A. Dikusar, I. Diacon, I. Jeru, V. Sobolev, B. Țukerblat, D. Țiuleanu).

În perioada de formare, la sfârșitul anilor 1960, IFA cuprindea 14 laboratoare. Dezvoltarea cu succes a institutului a contribuit la organizarea continuă a laboratoarelor în paralel cu întemeierea unităților noi pentru cercetări aprofundate, la centrarea pe cele mai promițătoare domenii ale electrofizicii moderne și fizicii solidului. Pentru a consolida unitățile de producție, tehnologice și experimentale ale institutului și a promova rezultatele și elaborările aplicative, au fost constituite departamente complexe bazate pe laboratoare, cu implicarea specialiștilor de la Uzina Experimentală și BSCT, conduse de personalul experimentat al IFA. Această decizie s-a dovedit a fi eficientă și justificată, deoarece s-a soldat cu un randament semnificativ. S-a recurs și la formarea unor echipe provizorii pentru realizarea unor contracte specifice care prevedeau termeni minimi, cerințe și parametri stricți, calitate înaltă și o cultură a performanței muncii.

În vederea utilizării mai eficiente a structurilor specializate, în 1992 s-au înființat centre științifice cu un Consiliu științific al IFA comun, cu planuri și rapoarte unificate. Structura centrelor a fost îmbunătățită în special prin organizarea de secții și departamente, combinând mai multe laboratoare, în ideea de a utiliza mai eficient potențialul științific și tehnic și baza experimentală de producție.

Mai bine de jumătate de veac, IFA, ca singura comunitate științifică din domeniul fizicii, a contribuit semnificativ la dezvoltarea științei în R. Moldova, devenind cunoscut în lume prin revista EOM și domeni-

ile științifice care, conform cerințelor timpului, au fost specificate și formulate drept profiluri de acreditare.

În perioada de consolidare a potențialului științific (anii 1980), personalul institutului, cel al Uzinei Experimentale și al BSCT număra peste o mie de oameni. Institutul a menținut legături strânse cu multiple instituții academice, universități, birouri de proiectare și întreprinderi de producție, datorită cărora capabilitățile sale au crescut și s-au extins. Cele mai importante obiective ale institutului de-a lungul timpului au fost aprofundarea cercetării fundamentale și aplicative, implementarea rezultatelor și pregătirea personalului științific. La începutul anilor 1980, pe parcursul a patru ani, au fost susținute 80 de teze de doctorat și 10 teze de doctor habilitat de către angajații și doctoranzii institutului.

O nouă etapă a activității institutului a demarat la începutul anilor 1990. S-a mizat pe reforma cercetării și a procesului de inovare, extinderea cooperării internaționale, participarea la programe naționale și internaționale și la competițiile de proiecte. La mijlocul anilor 1990, primele instituții academice din regiunea noastră au atins vârsta de 50 de ani și în scurta prezentare a Institutului s-a relevat faptul că IFA a devenit un centru științific modern cuprinzând 29 de laboratoare, Uzina Experimentală și BSCT, desfășurând cercetări pe două domenii principale statutare [2]:

1. Studii experimentale și teoretice privind structura și caracteristicile fizice ale mediilor condensate (materiale complexe cristaline, dielectrice, amorfe, semiconductori, semimetale și supraconductoare) sub influența factorilor externi, în scopul elaborării principiilor de creare a dispozitivelor micro- și optoelectronice;

2. Crearea bazei științifice pentru utilizarea electricității în procesele de transfer cu scopul de a intensifica transferul de căldură și masă, precum și acoperirea cu proprietăți fizico-chimice programabile, dezvoltarea tehnologiilor electrofizice avansate.

În 2006, structura IFA includea patru centre: Știința Materialelor, cu trei laboratoare; Probleme Electrofizice, cu șapte laboratoare; Fizica Teoretică, cu trei laboratoare; Optoelectronica, cu trei laboratoare. În cadrul Institutului au existat 8 consilii specializate de susținere a tezelor, dintre care 7 erau pentru doctori habilitați.

La etapa actualizării temelor de cercetare, reformelor structurale și manageriale a fost creat Institutul de Inginerie Electronică și Tehnologii Industriale în baza Centrului „Laboratorul Internațional", care a constituit un reper important în contextul fuziunilor și extinderilor acceptate și planificate. Având în vedere dezvoltarea cu succes a cercetării și inovării în domeniul nanotehnologiei, în frunte cu academicianul I. Tighineanu, și perspectivele extraordinare ale acestei direcții, fusese fondat Institutul de Inginerie Electronică și Nanotehnologii „Dumitru Ghițu".

Ulterior, pe parcursul reformelor și optimizărilor, s-a revenit la structura de laboratoare.

La cea de-a 50-a aniversare a institutului, a fost lansată o ediție specială a revistei „Prelucrarea Electronică a Materialelor" (nr. 7, 2013), care reflectă biografia IFA, inclusiv subiecte de cercetare, creșterea impunătoare a resurselor umane, a potențialului științifico-tehnologic, organizarea conferințelor, stabilirea unor ample relații internaționale, participarea la proiecte naționale și internaționale. Este evocată implicarea unor proeminenți oameni de știință în dezvoltarea institutului și în pregătirea personalului, recunoașterea și aprecierea cercetării fundamentale și aplicative, școlile științifice consacrate, monografiile și culegerile specializate editate, publicațiile în reviste prestigioase, cooperarea științifică internațională. Sunt reflectate rezultatele cercetărilor din laboratoare și departamente, principalele aspecte actualizate ale investigațiilor științifice și ale inovației, extinderea cooperării, activitățile de brevetare. Amplul material ilustrativ, reflectând evenimentele din anii care au trecut, completează descrierea și creează o imagine retrospectivă relevantă. Sunt atestate evenimente memorabile, date importante ce țin de evoluția științei. Se subliniază faptul că fenomenul IFA, un institut cu cercetări fundamentale și aplicative valoroase proiectate în viitor, cu realizări impresionante, aspirații și așteptări pe măsura acestora, a fost și rămâne unul durabil [3].

Activitățile unităților structurale au fost analizate anterior [1, 3], aici limitându-ne la un link către site-ul institutului www.phys.asm.md, unde cititorul va putea să se familiarizeze cu domeniile de cercetare ale laboratoarelor și cu informațiile despre IFA.

Astăzi, la 55 de ani de la fondare, declarăm cu mâna pe inimă că am rămas devotați științei academice.

Reiterez că institutul a fost organizatorul numeroaselor conferințe, școli, seminare, iar unele dintre ele au devenit tradiționale. Începând cu anii 1960, au avut loc conferințe periodice privind prelucrarea electrică a materialelor cu o reprezentare largă a oamenilor de știință și a producătorilor. Începând cu anii 1990, au fost convocate în mod regulat conferințele internaționale cu genericul „Știința Materialelor și Fizica Stării Condensate" (MSCMP), la care au participat oameni de știință din peste 20 de țări.

Tradiția organizării Conferințelor fizicienilor din Moldova continuă cu o acoperire mai largă a diferitor domenii ale fizicii. Se acordă o atenție deosebită aspectelor aplicative ale științelor fizice și tehnice și interac-



Foto 1. EOM, cea mai longevivă revistă a Academiei de Științe a Moldovei.

țiunii cu industria, energetica, informatica, protecția mediului, medicina și alte domenii, conferințele fiind dedicate, de regulă, unor date importante în domeniul fizicii și aniversărilor reprezentanților săi distinși. Pe această cale se stabilesc contacte științifice, se menține și dezvoltă cooperarea tradițională, implementarea programelor internaționale, se accentuează relevanța temelor, importanța proiectelor propuse etc.

De menționat că în 2010, conferința MSCMP și-a desfășurat lucrările împreună cu Simpozionul consacrat metodelor electrice de prelucrare a materialelor și a fost dedicată aniversării a 100 de ani de la nașterea organizatorului IFA, acad. Boris Lazarenko. Trebuie subliniat că în anul jubiliar toate edițiile revistei EOM au inclus materiale comemorative, în cadrul conferinței fiind desfășurată o expoziție consacrată renumitului creator al metodei de prelucrare a materialelor prin electroeroziune [3].

Au fost și au rămas memorabile atenția și susținerea președinților Academiei, vizitele unor distinși oameni de știință din diferite țări, delegații, reprezentanți ai Academiilor de Științe, discuțiile despre posibilitățile și perspectivele de colaborare, semnarea unor acorduri care au impulsionat cercetări importante, soluțiile tehnice și elaborările care au pus în valoare țara noastră și extinderea cooperării științifice și tehnice. Suntem mândri de faptul că fizicienii noștri au adus o contribuție enormă la dezvoltarea Academiei ca for științific suprem al țării în funcțiile care le-au fost încredințate: academicieni-secretari ai secțiilor au fost în ordine cronologică academicienii Dumitru Ghițu, Alexei Simașchevici, Valeriu Canțer, Ion Tighineanu, Leonid Culiuc, doctorul habilitat Veaceslav Ursachi; secretari generali ai Academiei – academicienii Tadeuș Malinowski, Andrei Andrieș, Dumitru Ghițu; vicepreședinți – academicienii Boris Lazarenko, Sergiu Rădăuțanu, Ion Tighineanu; președinte al AȘM timp de 15 ani (1989–2004) a fost academicianul Andrei Andrieș.

Mai mulți colegi de-ai noștri, inclusiv la recomandarea subsemnatului, au lucrat în structuri strategice pentru știință și educație – Comisia Superioară de Atestare, ulterior Consiliul Național de Atestare și Acreditare (acad. Valeriu Canțer, dr. hab. Feodor Munteanu, dr. Ion Holban, Leonid Pasenco, Ana Avornic), dând dovadă de competență și profesionism.

În acest context aș aminti de articolul privind evaluarea actualizată a organizațiilor de cercetare din Republica Moldova (Akademos, nr. 1 (28), 2013, p. 15-24) care descrie metodologia repartizării instituțiilor și profilurilor de cercetare pe domenii de cunoaștere, potrivit căreia, în domeniul științelorgexacte,gjudecândg dupăgrezultate,geficiență,gpotențialulgdegcercetare,gInstitutulgdegFizicăgAplicatăgșigInstitutulgdegInginerieg ElectronicăgșigNanotehnologiig„DumitrugGhițu”,gdesprinsgdingIFA,gsegaflăgpegprimelegocuri.gAutoriigefectueazăgoganalizăgcomparativăgpringprismagtransparențeig naționalegșiginternaționale,gcaregreflectăgstareagdegfaptg îngdomeniulgștiințeigșiginovațiilorgșigpoategservigdreptg îndrumargîngceeagcegprieveștegaccelerareagșigcreștereag niveluluigdegrealizărigștiințifice.g

Din păcate, de-a lungul timpului am suferit pierderi irecuperabile – am petrecut pe ultimul drum mai mulți colegi, a căror amintire rămâne sfântă, căci datorită lor am devenit ceea ce suntem astăzi. Printre aceștia au fost 10 membri ai Academiei cu specializările respective (foto 2): Boris Lazarenko (11.11.1910–26.08.1979) – prelucrarea electrofizică a materialelor (p. 87-89); Sergiu Rădăuțanu (17.06.1926–06.03.1998) – fizica și tehnologia materialelor semiconductoare (p. 124-126); Tadeuș Malinowski (14.10.1921–27.02.1966) – cristalografie



Foto 2. Zece fizicieni, membri ai Academiei de Științe a Moldovei, plecați în eternitate.

și cristalofizică (p. 98-100); Iuri Petrov 8 (24.06.1921–03.07.1990) – prelucrarea electrochimică a materialelor (p. 116-118); Victor Kovarski (31.12.1929–04.07.2000) – cinetica fizică (p. 85-86); Dumitru Ghițu (13.01.1931–23.11.2008) – fizică și electronica corpului solid (p. 75-77); Andrei Andrieș (10.24.1933–07.04.2012) – semiconductorii necristalini și optoelectronica (p. 13-15); Ion Diacon (09.25.1934–23.12.2012) – cristalografie și fizica cristalelor (p. 186-187); Valeriu Canțer (02.05.1955–02.04.2018) – fizică; Vsevolod Moscalenco (09.26.1928–02.04.2018) – fizica teoretică a stării condensate (p. 111-112). Ei au lăsat o urmă luminoasă în domeniile profesate, au efectuat cercetări în avangarda științelor fizice, tehnice și chimice și nu vom exagera în afirmația că unii dintre ei au devenit personalități emblematice ale științei academice și universitare.

Trăiesc mereu senzația că ușa se va deschide și va intra, ca pe timpuri, la o vorbă sinceră și edificatoare, unul dintre colegi, așa cum se obișnuia în institutul nostru de-a lungul anilor. Stele ale științei, erau și oameni cu literă mare. Simt absența lor de neînlocuit, mi-e dor de colegi, și nu numai de la institut. Totodată amintirile mă liniștesc: atâta timp cât îi ținem minte, ei sunt cu noi.

Este important să subliniem faptul că, în ciuda cerințelor din ce în ce mai dure, IFA ocupă un loc onorabil la capitolul publicații și numărul acestora în diferite reviste, inclusiv în cele internaționale. În multe privințe, este o dovadă a cooperării internaționale de succes care s-a dezvoltat pe parcursul deceniilor. Angajații noștri, activând în centre științifice de prestigiu ale lumii, reprezintă institutul cu onoare. Noile realități necesită un răspuns în timp util pentru a clarifica prioritățile și strategiile. Or, cooperarea internațională contribuie la integrarea în spațiul științific și educațional, îmbunătățirea bazei științifice și tehnice, abilitatea de a utiliza cele mai noi tehnologii și echipamente, de a efectua lucrări și proiecte comune, de a pregăti cadre, de a prezenta în comun rezultatele pentru creșterea autorității IFA pe arena internațională.

O măsură justificată în acest sens este implicarea diasporei în cooperare. Invitarea, în special, a tinerilor reprezentanți ai diasporei științifice, prezența lor temporară în laboratoarele institului deschid posibilități reale de extindere a orizontului științific, noi oportunități de cooperare.

Este proverbială colaborarea IFA cu Institutul Comun pentru Cercetare Nucleară (IUCN, Dubna, Rusia), care a pus începutul cercetărilor în domenii prioritare ale fizicii moderne cu un impact social enorm, legate de studierea proprietăților fundamentale ale substanțelor. Aproximativ o jumătate de secol, IUCN oferă asistență științifică în formarea specialiștilor de înaltă calificare și organizarea cercetării în domeniul teoriei supraconductibilității, al fizicii materiei

condensate, al mecanicii statistice, al teoriei nucleului atomic și al particulelor elementare. Republica Moldova a devenit membru cu drepturi depline al IUCN în conformitate cu hotărârea Guvernului din 20 august 1992. Academicianul Vsevolod Moscalenco a fost numit primul reprezentant plenipotențiar al Republicii Moldova la IUCN. Parlamentul a ratificat participarea Republicii Moldova la IUCN prin Legea nr. 508-XV din 12 decembrie 2003. Începând cu anul 2008, reprezentant plenipotențiar al Republicii Moldova la IUCN este academicianul Ion Tighineanu. Cooperarea continuă cu succes la nivelul Academiei de Științe.

IFA este cunoscut comunității științifice internaționale prin școlile științifice consacrate: în cristalografie (acad. T. Malinowski), fizica materialelor semiconductoare (acad. S. Rădăuțanu), cinetica fizică (acad. V. Kovarski), fizica materialelor necristaline (acad. A. Andrieș), fizica semimetalelor (acad. D. Ghițu), fizica durității și plasticității materialelor (prof. I. Boiarskaia), fizica fenomenelor de electroni în medii condensate (acad. V. Canțer), spectroscopia laser și optica neliniară a semiconductorilor (acad. L. Culiuc), fizica teoretică a stării condensate (acad. V. Moscalenco), prelucrarea electrofizică a materialelor (acad. B. Lazarenko), electrochimia tehnică (acad. Iu. Petrov). Gestul cel mai valoros în amintirea colegilor noștri este conservarea și promovarea școlilor științifice create de ei: acad. E. Arușanov – materiale semiconductoare II-V și materiale multicomponente pentru voltaică; acad. S. Moscalenco – teoria semiconductorilor și optica cuantică; acad. A. Sidorenko – supraconductibilitatea sistemelor stratificate și de dimensiuni mari; acad. A. Simașchevici – semiconductorii II-VI și heterostructuri în baza lor; acad. I. Tighinianu – nanotehnologii non-litografice; acad. M. Bologa – intensificarea proceselor de transfer de căldură și masă; m. c. A. Dikusar – prelucrarea electrochimică macro-, micro- și nano- a materialelor. Școlile științifice se impun prin numărul impresionant de discipoli, sunt cunoscute și prețuite de comunitatea științifică.

Crearea școlilor științifice a fost și rămâne un obiectiv primordial [5], noi, cei care am fost la originea cercetării academice, precum și succesorii noștri urmând nu doar să ia lecția succesului, ci și să corecteze greșelile comise. Învățarea din experiență a fost întotdeauna și rămâne cea mai mare înțelepciune în general și mai ales în știință.

Prestigiul activității științifice este caracteristic tuturor timpurilor, iar gândirea creativă a unit întotdeauna trecutul, prezentul și viitorul, acesta din urmă apropiindu-se accelerat prin avalanșa de idei noi, fenomene și obiective dictate de viață. Activitatea științifică devine tot mai importantă, stabilind sarcini responsabile și obiective majore. Am încrederea că angajații IFA vor face față acestor cerințe, ei caracterizându-se prin muncă creativă intensă, demnitate și sentimentul apartenenței corporative. Aniversarea semnifică, de asemenea, un act de responsabilitate, deoarece rolul științei academice este în continuă creștere.

În ultimii ani s-a actualizat tematica și structura IFA, s-au extins laboratoarele și proiectele instituționale, dinamica publicării rezultatelor și a activității de brevetare s-a stabilizat, se consolidează colaborarea cu alte țări. Activitatea IFA este acreditată de trei ori (2006, 2011, 2017) cu aprecierea performanței – foarte bine. Totodată, este imposibil de trecut cu vederea anumite dificultăți și piedici în eficientizarea activității științifice și inovatoare, depășirea acestora fiind prioritară astăzi.

Cartea de vizită a institutului, și nu numai, rămâne a fi revista „Prelucrarea Electronică a Materialelor", fondată la inițiativa academicianului B. Lazarenko. Nașterea și formarea publicației s-au dovedit dificile. Au fost necesare acțiuni prompte pentru a asigura crearea echipei de autori, selectarea recenzenților, completarea neîntreruptă cu articole consistente. Astfel, activitatea Institutului de Fizică Aplicată și a Academiei de Științe a fost popularizată și internaționalizată, revista „Prelucrarea Electronică a Materialelor" devenind cunoscută dincolo de hotarele Moldovei.

A devenit o tradiție de a practica ediții aniversare ale publicației, printre care aniversarea a 60-a a metodei de prelucrare prin electroeroziune (2003, nr. 2), aniversarea a 40-a a Institutului de Fizică Aplicată (2004, nr. 2), Anul Mondial al Fizicii (2005, nr. 3), jubileul de 90 (2000, nr. 5) și cel de 100 de ani ale acad. Boris Lazarenko (2010, nr. 1-6), aniversarea a 60-a (2006, nr. 3) și a 65-a a științei academice în Republica Moldova (2011, nr. 4), jubileul de 100 de ani al academicianului Iachim Grosul – primul președinte al Academiei de Științe a Moldovei (2012, nr. 5), aniversarea a 50-a a IFA (2013, nr. 7), aniversarea a 50-a a revistei EOM (2015, nr. 1).

Sub denumirea de „Surface Engineering and Applied Electrochemistry", revista de licențiere continuă să fie reeditată în SUA, iar compania Springer o distribuie în format de tipar și electronic. Revista se bucură de o recunoaștere binemeritată a comunității științifice mondiale, îi este atribuit factor de impact și-i inclusă într-un șir de baze de date din lume (a se vedea http://www.eom.phys.asm.md). Își realizează cu devotament misiunea de a consolida cercetătorii din diferite țări, de a disemina și promova realizările științifice și de inginerie, devenind principala sursă de informare despre metodele noi de procesare a

materialelor, procesele electrice în inginerie și chimie, prelucrarea mediilor biologice și produselor alimentare, aparate și echipamente, schimb de experiență. Versiunea în limba engleză a revistei este disponibilă pe http://www.springerlink.com.

IFA este nu doar un centru științific, ci și unul de formare a cadrelor pentru cercetare și pentru învățământul superior. Participarea studenților la lucrările de cercetare, inclusiv în cadrul cursurilor și a proiectelor de diplomă, a contribuit efectiv la creșterea lor profesională. Pentru a uni opțiunile științifice, s-au practicat stagii de formare avansată pentru profesorii instituțiilor de învățământ superior. Diverse organizații apelează la baza modernă a institutului pentru expertize și cercetări.

Invitarea fizicienilor noștri de a colabora cu renumite centre de cercetare confirmă autoritatea științifică a IFA. Cercetătorii noștri fac parte din colegii de redacție, sunt recenzenți ai revistelor științifice de prestigiu, experți în diverse programe. Numărul de publicații în străinătate este în creștere, numărul lucrărilor comune sporește, contactele științifice internaționale sunt în extindere continuă.

Un cercetător este numaidecât și un mare visător, iar drumul cunoașterii este anevoios și, în același timp, fascinant. Urmează să ne asumăm continuarea și dezvoltarea tradițiilor instituționale, să păstrăm memoria corporativă.

Știința aduce așteptări nemăsurate. Profesionalismul și cooperarea fructuoasă sunt cheia viitorului succes creativ și bine meritat. Aniversarea anuală a IFA, 9 martie, care coincide cu începutul primăverii, consemnează o nouă spirală în munca noastră zilnică. Am trecut etapele de formare și dezvoltare, avem noi sarcini în fața noastră. Parcurgem o perioadă responsabilă asociată cu reforma în desfășurare a activității științifice și gestionarea acesteia. Este necesar să se promoveze cercetarea avansată cerută de viața și dezvoltarea reală.

Nu ne îngăduim nicio pauză în drumul științei. Acesta ar trebui străbătut temerar, cu perseverență, rămânând devotați eticii științifice, competenței și erudiției. Nu este ușor să satisfaci cerințele în creștere, dar există o posibilitate – trebuie să rămânem perfecționiști și să obținem maximumul posibil. Trebuie să perseverăm în numele generațiilor care ne urmează. Astăzi, ca întotdeauna, ne închinăm la cei care au intrat în nemurire, care au făcut tot ce s-a putut pentru IFA. Mulți ne-au părăsit prea curând, chiar dacă cerul avea nevoie de ei.

Cu ocazia acestei călătorii în trecut, le mulțumesc colegilor pentru faptul că suntem împreună la stadiul succeselor atinse și realizărilor de 55 de ani. Este o mare onoare și responsabilitate să fii angajat al IFA, cu atât mai mult managerul acestuia. În calitate de fondator al institutului și de director (1979–1997) am contribuit la dezvoltarea laboratoarelor, a departamentelor, a echipelor de un autentic profesionalism – entuziaști ai cercetării și dezvoltării care au acoperit o tematică amplă și importantă–, dezvoltarea unor solide baze experimentale, de construcție și de producere (Uzina Experimentală și Biroul Specializat) și implementarea practică a potențialului aplicat.

Sper că institutul va răspunde dezideratelor timpului și va rămâne competitiv și performant. Își va consolida echipa, iar succesorii noștri vor profita de proiecte europene, instituționale și multilaterale, finanțate de fundații științifice și tehnice de prestigiu.

În activitățile noastre de cercetare, fără îndoială, este necesară consolidarea pozițiilor, eforturilor și aspirațiilor, credință în semnificația rezultatelor noastre prezente și așteptate. Iar aceste gânduri bune și așteptările incitante îi însoțesc pe veterani, pe cercetătorii maturi și pe tânăra generație întotdeauna și în totul.

IFA, dincolo de cercetarea propriu-zisă, a creat tradiții academice pe care le-a onorat și le-a dezvoltat. La cea de-a 55-a aniversare de la fondare, colaboratorii institutului au dreptul la sentimentul împlinirii. Realizările și evoluțiile științifice confirmă prioritatea IFA. Pentru a înțelege mai bine prezentul și pentru a merge în ziua de mâine, ne întoarcem la elementele de bază, la începuturi, prețuind și continuând tradițiile!

BIBLIOGRAFIE

1. Bologa M. K. Issledovaniya i innovatsii v Institute prikladnoy fiziki. Evolyutsiya i dostizheniya. EOM. 2006, 42(3), p. 4-91.

2. Academia de Științe a Republicii Moldova – 50 ani. Chișinău. 178 p.

3. Bologa M. K. K 50-letiyu Instituta prikladnoy fiziki Akademii nauk Moldovy. EOM. 2013, 49(7), 1-314.

4. Membrii Academiei de Științe a Moldovei. Dicționar 1961–2006. Știința, 2006. 432 p.

5. Bologa M., Culiuc L., Dikusar A. Institutul de Fizică Aplicată: 50 de ani în serviciul Moldovei și științei mondiale. Akademos, nr. 4(35), decembrie 2014, p. 28-31.

ATESTAREA ȘTIINȚIFICĂ ÎN ANUL 2018: SUB SEMNUL REFORMELOR*

DOI: 10.5281/zenodo.2905026
CZU: 001.891:378.21

Doctor habilitat în economie, conferențiar cercetător **Gheorghe CUCIUREANU**
Doctor în informatică, conferențiar universitar **Galina MARUSIC**
Doctor habilitat în biologie, conferențiar cercetător **Vitalie MINCIUNĂ**
Doctor habilitat în pedagogie, profesor universitar **Tatiana CALLO**
Doctor în economie **Marina PIȘCENCO**
Doctor în economie, conferențiar cercetător **Aliona DANILIUC**
Agenția Națională de Asigurare a Calității în Educație și Cercetare

SCIENTIFIC ATTESTATION IN 2018: UNDER THE SIGN OF REFORMS

Summary. The article analyzes the process of attestation of scientific and scientific-didactic personnel in the Republic of Moldova in 2018. The results of the attestation, influenced by the processes of reforming of education and research, are described by several criteria: title type, scientific field, institution filed and so on. The conclusion is that the attestation process has been relaunched, but some tendencies and problems remain in the evaluation process, as previously mentioned.

Keywords: doctorate, scientific titles, scientific-didactic titles, expertise.

Rezumat: În articol se analizează procesul de atestare a personalului științific și științifico-didactic în Republica Moldova în anul 2018. Rezultatele atestării, influențate de procesele de reformare a domeniilor educației și cercetării, sunt descrise după mai multe criterii: tipul titlului, domeniul științific, instituția care a înaintat dosarul ș. a. Se constată relansarea procesului de atestare, dar și menținerea unor tendințe și probleme în procesul de evaluare, semnalate anterior.

Cuvinte-cheie: doctorat, titluri științifice, titluri științifico-didactice, expertiză.

În anul 2018 s-au produs schimbări majore în sistemul de evaluare a cercetării științifice din Republica Moldova.

CONTEXTUL

Ca urmare a modificărilor la Codul cu privire la știință și inovare și la Codul educației al Republicii Moldova, în anul de referință a fost creată Agenția Națională de Asigurare a Calității în Educație și Cercetare (ANACEC), care a preluat drepturile și obligațiunile Consiliului Național pentru Acreditare și Atestare (CNAA). Astfel și-a încetat activitatea de peste 25 de ani CNAA (anterior Comisia Superioară de Atestare), care era „instituția administrației publice centrale în domeniul evaluării și acreditării organizațiilor din sfera științei și inovării, precum și al atestării cadrelor științifice și științifico-didactice de înaltă calificare" [1]. Aceste schimbări instituționale se încadrează în acțiunile de reformare a cercetării și educației din ultimii ani: stabilirea doctoratului drept ciclul al 3-lea al învățământului superior, sporirea autonomiei universităților, reducerea rolului Academiei de Științe a Moldovei în luarea deciziilor, anularea acreditării organizațiilor din sfera științei și inovării ș.a. În noul context, principalele obligații ale ANACEC ce țin de evaluarea cercetării și inovării sunt următoarele:

- evaluarea complexă a capacităților organizațiilor din domeniile cercetării și inovării, în vederea clasificării acestora pe niveluri de capacitate care determină accesul diferențiat la finanțare;
- evaluarea personalului științific și științifico-didactic (confirmarea/conferirea titlurilor științifice și științifico-didactice, recunoașterea și echivalarea actelor privind titlurile eliberate peste hotare ș. a.) [2].

Având în vedere modificările produse, ne-am propus în acest articol să analizăm evoluția sistemului de evaluare a cercetării și inovării în anul 2018. El a vizat atât componenta de organizare a sistemului, cât și conținutul produsului evaluat.

METODOLOGIA ANALIZEI

La baza analizei au fost luate deciziile din anul 2018 ce se referă la evaluarea în cercetare și inovare ale Consiliului de conducere al ANACEC [3] – organul colectiv constituit din 15 membri, inclusiv 13 cadre cu titluri științifico-didactice și științifice. Întrucât procesul de evaluare a organizațiilor din domeniile cercetă-

* Notă:gParțial,gconținutulgacestuigarticolgagfostgpublicatgîng Raportulgdegactivitategalg Agențieig Naționalegdeg Asigurareg ag Calitățiigîng Educațiegșig Cercetaregpeganulg2018.

rii și inovării încă nu a demarat, ne-am axat studiul pe analiza procesului de atestare a personalului științific și științifico-didactic. Persoanele atestate în anul de referință au urmat procedurile în vigoare la data înmatriculării sau demarării procesului de atestare, ceea ce ne-a permis să comparăm rezultatele obținute cu cele din anii precedenți. S-a efectuat o prelucrare statistică a datelor cantitative după diferite criterii: domenii, instituții, gen etc. A fost analizat modul în care rezultatele prelucrării statistice se încadrează în tendințele din ultimii ani.

ASPECTE ORGANIZAȚIONALE ȘI NORMATIVE DE ATESTARE A PERSONALULUI

Funcțiile CNAA în cadrul ANACEC au fost preluate de către o Direcție de evaluare a cercetării și inovării, formată din două secții: 1) evaluare organizații din domeniile cercetării și inovării; 2) atestare a personalului științific și științifico-didactic. Procedura de atestare a personalului, până la aprobarea și implementarea noilor acte, a urmat principiile și regulile stabilite anterior. ANACEC a actualizat și a aprobat, într-o redacție nouă, 10 acte normative ale CNAA necesare pentru evaluarea personalului [4].

Comisiile de experți, formate din reprezentanți ai comunității, au continuat să joace un rol esențial în procesul de atestare a personalului științific și științifico-didactic, deciziile Consiliului de conducere al ANACEC reflectând recomandările experților în domeniu. În anul 2018 au funcționat două componențe ale Comisiilor de experți: 24 de comisii în perioada martie-iunie 2018 și 15 comisii în perioada octombrie-decembrie.

Comisiile de experți, care acoperă toate ramurile științifice, au examinat 769 de dosare de atestare de diferite tipuri (formarea Consiliilor științifice specializate pentru susținerea tezelor de doctorat, conferirea titlurilor de doctor habilitat, doctor, profesor, conferențiar, abilitarea cu drept de conducător de doctorat etc.).

În cele 15 comisii de experți care funcționează în prezent au fost incluse 156 de persoane, selectate în baza următoarelor principii:

a) Competență, independență, integritate;

b) Acoperirea cât mai largă a profilurilor/specialităților științifice;

c) Reprezentarea echilibrată a instituțiilor;

d) Neincluderea conducătorilor instituțiilor;

e) Experiență ireproșabilă în evaluarea cercetării.

Comisiile noi au între 9 și 12 membri, în funcție de numărul dosarelor la specialitățile și profilurile științifice acoperite de acestea. La formarea Comisiilor de experți s-a utilizat Registrul experților elaborat anterior de către CNAA. Comisiile de experți, constituite în baza acestuia în anul 2016, au fost modificate și actualizate în conformitate cu principiile aprobate în anul 2018.

Actualmente, examinarea calitativă a dosarelor de atestare este asigurată de componența Comisiilor de experți, care includ 4 membri titulari și 4 membri corespondenți ai Academiei de Științe a Moldovei, 110 doctori habilitați și 38 de doctori în științe (figura 1).

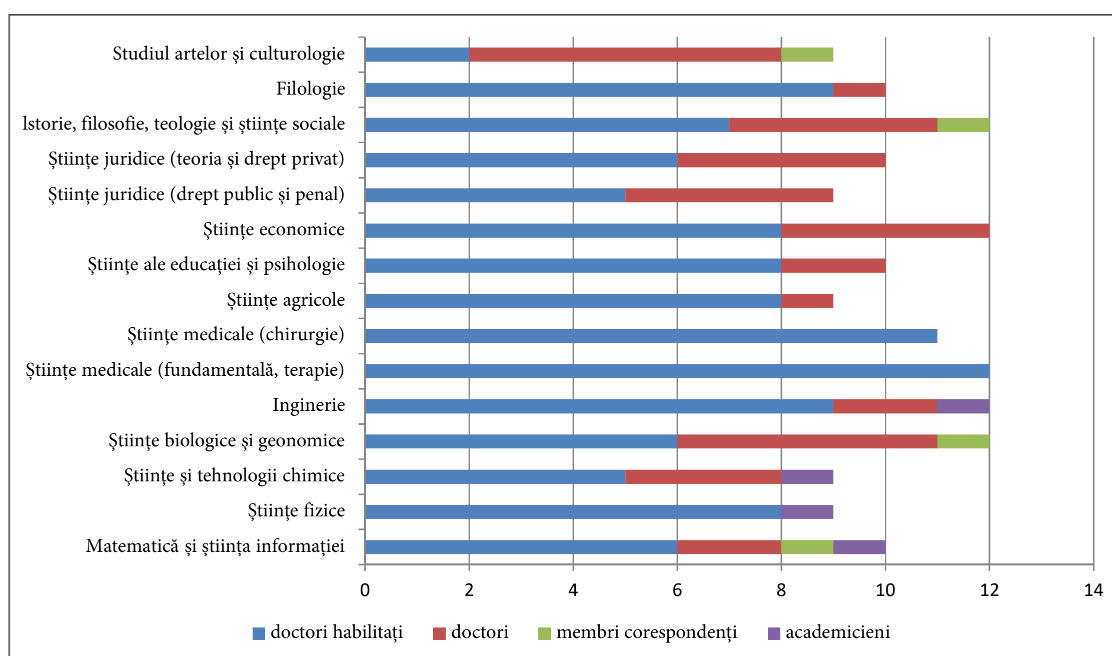


Figura 1. Componența Comisiilor de experți în domeniul atestării.

CONFERIREA TITLURILOR ŞTIINŢIFICE DE DOCTOR ŞI DE DOCTOR HABILITAT

În anul 2018 au fost conferite 31de titluri de doctor habilitat și confirmate 213 titluri de doctor în științe atribuite de către Consiliile științifice specializate de susținere publică a tezelor. Numărul titlurilor științifice conferite în perioada funcționării sistemului național de atestare a personalului științific (1993–2018) a ajuns la 4 997, dintre care 600 de titluri de doctor habilitat și 4 397 de titluri de doctor în științe. Numărul titlurilor științifice conferite în valori relative în Republica Moldova continuă să fie mult mai redus decât în majoritatea ţărilor europene, ceea ce se explică prin atractivitatea scăzută a studiilor doctorale, asigurarea financiară și materială insuficientă pentru efectuarea cercetărilor și obţinerea rezultatelor științifice relevante, nivelul scăzut de competenţe, timpul redus dedicat cercetării, monitorizarea insuficientă din partea conducătorilor de doctorat și a instituţiilor, lipsa unor perspective economice atractive după absolvirea studiilor [5] .

Tezele de doctorat, în baza cărora au fost conferite titlurile științifice în anul 2018, au fost susținute în 34 de instituții. În primele 10 instituții după numărul titlurilor științifice obținute au fost susținute ⅔ din toate tezele de doctorat (tabelul 1). Circa 35 % din teze au fost susținute în institute de cercetare, iar restul – în universități.

Analiza titlurilor științifice conferite după genul deținătorilor confirmă tendința de feminizare a cercetării științifice din Republica Moldova, doar 37% din titlurile de doctor în științe în 2018 fiind conferite bărbaților. Printre doctorii habilitaţi, care au obținut titlul în anul de referință, raportul este mai echilibrat, dar și aici numărul femeilor a depășit numărul bărbaților, ultimii constituind circa 45%.

Majoritatea titlurilor științifice au fost conferite în domeniul științelor sociale și economice (figura 2). Dacă analizăm separat doar titlurile de doctor habilitat, atunci au dominat științele medicale (35% dintre aceste titluri), urmate de științele umaniste (29%) și științele sociale și economice (22%).

Principalele cauze ale diferenţelor pe domenii în conferirea titlurilor ştiinţifice continuă să rămână [6]:

- gradul variat de dificultate în efectuarea cercetărilor în domenii diferite (de ex., cercetările în agricultură necesită experimente de câţiva ani, teren experimental, utilaj etc., iar în științele educației este mai facil să organizezi experimente în clase de elevi);
- cerinţele diferite aplicate în procesul de susținere a tezelor în cadrul comunității academice – în domeniile ştiinţifice în care sunt tradiţii de cercetare și școli formate pe parcursul a mai multor decenii se păstrează standarde mai înalte de calitate și se raportează în evaluări la cercetările care se efectuează în comunităţile ştiinţifice avansate, iar în domeniile cu o creştere rapidă a numărului de persoane cu titlu ştiinţific în perioada funcţionării sistemului naţional de atestare a personalului ştiinţific, în care se pare că nu există o comunitate puternică de experţi, decalajele faţă de nivelul cercetă-

Tabelul 1

Repartizarea titlurilor științifice conferite/confirmate în anul 2018 după instituții

Denumirea instituției	Doctor habilitat	Doctor în științe	Total titluri
Universitatea de Stat din Moldova	3	33	**36**
Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemiţanu”	10	22	**32**
Institutul de Cercetări Juridice și Politice	1	15	**16**
Academia de Studii Economice a Moldovei	1	14	**15**
Universitatea Pedagogică de Stat „Ion Creangă” din Chișinău	2	11	**13**
Universitatea Tehnică a Moldovei		13	**13**
Institutul de Filologie	4	6	**10**
Universitatea Liberă Internațională din Moldova		10	**10**
Universitatea Agrară de Stat din Moldova	1	7	**8**
Universitatea de Studii Politice și Economice Europene „Constantin Stere”		8	**8**
Universitatea de Stat de Educație Fizică și Sport	2	5	**7**
Universitatea de Stat din Tiraspol		7	**7**
Alte instituții	7	62	**69**

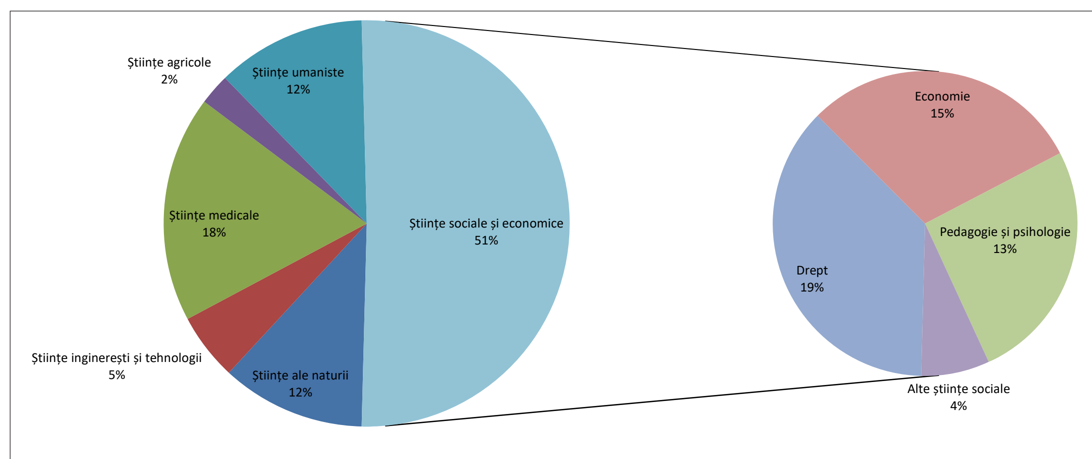


Figura 2. Repartizarea titlurilor științifice conferite în anul 2018 după domeniile științei.

rilor din centrele mondiale de excelență este mai mare, fiind mai frecvent acceptate cerințe mai lejere.

▪ perspectivele diferite după absolvire și obținerea titlului științific (de ex., faptul că Republica Moldova nu dispune de o industrie modernă presupune mai puține oportunități pentru implementarea rezultatelor tezelor în domeniul ingineriei, pe când în științele juridice deținerea titlului oferă posibilitatea obținerii licenței de avocat în condiții mult mai avantajoase).

▪ Rezultatele conferirii titlurilor științifice în 2018 se încadrează în tendințele din ultimii ani, de creștere a ponderii științelor sociale și economice și de diminuare a științelor inginerești și tehnologii, a științelor agricole și, parțial, a științelor naturii (figura 3).

Repartizarea titlurilor științifice pe domenii în 2018, care se încadrează în tendința din ultimii ani, nu corelează pe deplin:

▪ cu potențialul uman implicat în cercetare: ponderea titlurilor conferite la specialitățile din științele naturii, agricole, inginerești și tehnologii este mult mai mică în raport cu ponderea cercetătorilor științifici în aceste domenii (figura 4);

▪ cu competitivitatea domeniilor științifice pe plan extern: în cele mai competitive 4 domenii științifice din Republica Moldova (științe fizico-matematice, tehnică, chimie și biologie) au fost publicate, în perioada 2014–2017, conform bazei de date SCOPUS, de circa 7 ori mai multe articole decât în domeniile în care se conferă cele mai multe titluri științifice (medicină, economie, drept și pedagogie), deși în al doilea grup s-au conferit de aproape 4 ori mai multe titluri științifice decât în primul grup de domenii, în perioada 2014–2018 [7];

▪ cu necesitățile economice și sociale: de ex., agricultura contribuie cu aproape jumătate din exportul

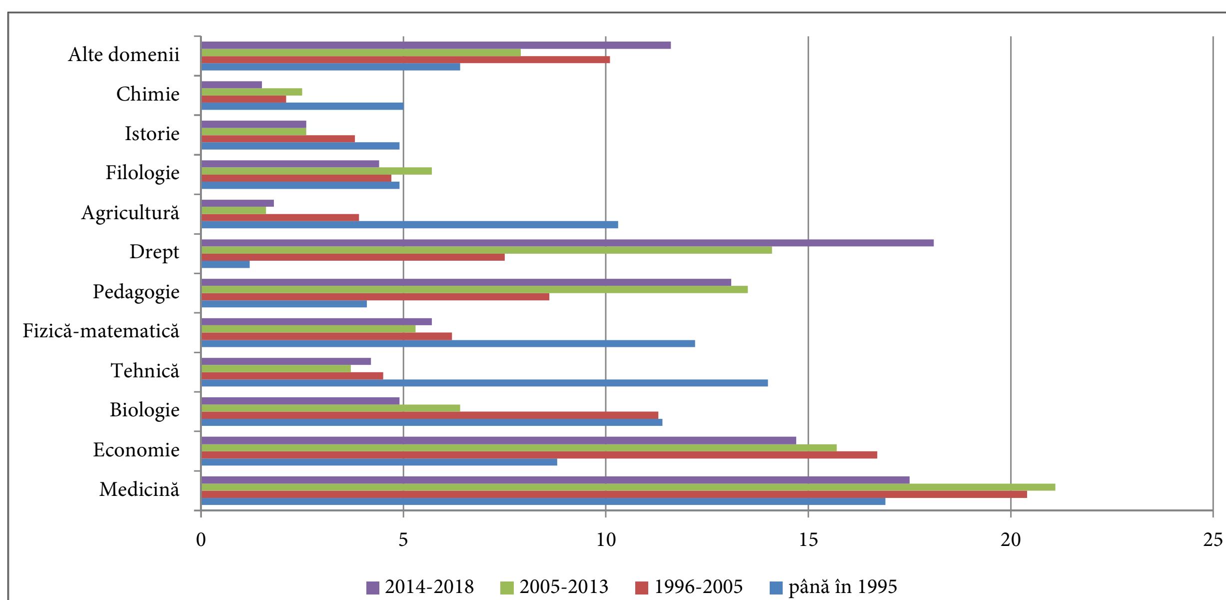


Figura 3. Repartizarea titlurilor științifice conferite după domeniile științei, în % din total.

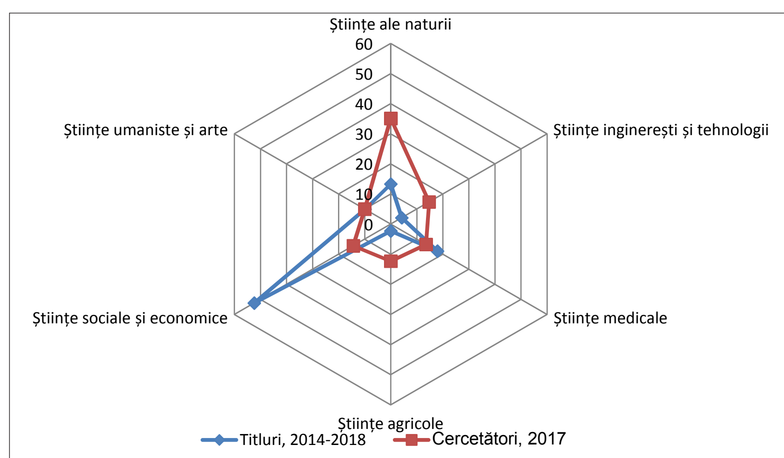


Figura 4. Repartizarea titlurilor științifice conferite și a cercetătorilor după domeniul științei în Republica Moldova, în % față de total.

Republicii Moldova, iar ponderea titlurilor ştiinţifice conferite la specialităţile ce ţin de agricultură nu depăşeşte 3%.

ABILITAREA CU DREPT DE CONDUCĂTOR DE DOCTORAT

Un impact important asupra numărului titlurilor ştiinţifice conferite îl are disponibilitatea conducătorilor de doctorat. Pe parcursul anului 2018 au fost abilitate cu dreptul de conducător de doctorat, pentru un termen de 6 ani, 360 de persoane, dintre care peste 60% prin prelungirea simplificată. Persoanele abilitate reprezintă 41 de instituții, primelor 10 dintre acestea revenindu-le ⅔ din cei abilitați (tabelul 2).

Majoritatea persoanelor abilitate sunt bărbați (63%), având titlul științific de doctor habilitat (56%). După domenii ştiinţifice cea mai mare pondere în anul curent revine persoanelor abilitate în ştiinţele sociale și economice, științele umaniste și științele naturii (figura 5). Numărul total al persoanelor abilitate cu drept de conducător de doctorat la 01.01.2018 era de 1 208.

ATESTAREA PERSONALULUI ȘTIINȚIFICO-DIDACTIC

În anul 2018 au foste conferite 148 de titluri de profesor şi conferenţiar. În primele 10 instituţii (din totalul de 28 care au înaintat demersuri) au fost conferite peste ¾ dintre aceste titluri (tabelul 3). Menționăm că în anul 2018 au fost conferite ultimele titluri de profesor cercetător şi de conferenţiar cercetător, deoarece în urma modificărilor legislative acestea nu se vor mai acorda pe viitor.

Tabelul 2

Repartizarea persoanelor abilitate cu drept de conducător de doctorat în anul 2018 după instituții

Denumirea instituției	Persoane abilitate	Inclusiv prin prelungire simplificată
Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”	**55**	24
Universitatea de Stat din Moldova	**41**	24
Universitatea Tehnică a Moldovei	**33**	18
Academia de Studii Economice a Moldovei	**25**	18
Universitatea Pedagogică de Stat „Ion Creangă” din Chișinău	**22**	15
Institutul de Genetică, Fiziologie și Protecție a Plantelor	**16**	12
Universitatea de Stat din Tiraspol	**16**	13
Universitatea de Stat de Educație Fizică și Sport	**12**	9
Institutul de Matematică și Informatică	**10**	3
Institutul de Zoologie	**10**	8
Alte instituții	**120**	61

Tabelul 3

Repartizarea titlurilor științifico-didactice conferite în anul 2018 după instituții

Denumirea instituției	**Profesor universitar**	**Conferențiar universitar**	**Profesor cercetător**	**Conferențiar cercetător**	**Total titluri**
Universitatea de Stat din Moldova	3	15		9	**27**
Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu"	1	24		1	**26**
Universitatea Tehnică a Moldovei	2	15			17
Universitatea Agrară de Stat din Moldova		9			9
Universitatea de Stat din Tiraspol		7			7
Universitatea de Stat de Educație Fizică și Sport	1	5			6
Universitatea Pedagogică de Stat „Ion Creangă" din Chișinău		6			6
Universitatea de Stat „Alecu Russo" din Bălti		6			6
Universitatea de Studii Europene din Moldova	1	5			6
Academia de Studii Economice a Moldovei		5			5
Alte instituții	3	14	2	14	**33**

Majoritatea titlurilor de profesor și de conferențiar, peste 57%, au fost conferite femeilor. Totodată, după numărul titlurilor de profesor atribuite, bărbații domină detașat și în anul de referință (de 5 ori mai multe). Acest fapt confirmă situația din mediul academic din Republica Moldova, care atestă că la primele etape de promovare în carieră predomină femeile, pentru ca ulterior proporția să se inverseze, iar printre profesori, conducători de doctorat, în administrația de vârf să predomine bărbații. Repartizarea titlurilor de profesor și conferențiar în mare parte corespunde repartizării titlurilor științifice după același criteriu, dar este mai echilibrată, științelor sociale și economice revenindu-le mai puțin de 40%, iar științelor naturii, medicale, inginerești și umaniste – între 10 și 20% dintre titlurile conferite.

În total, în perioada funcționării sistemului național de atestare a personalului științific și științifico-didactic (1993–2018), au fost conferite 514 titluri de profesor universitar, 64 de titluri de profesor cercetător, 2 391 de titluri de conferențiar universitar și 831 de titluri de conferențiar cercetător.

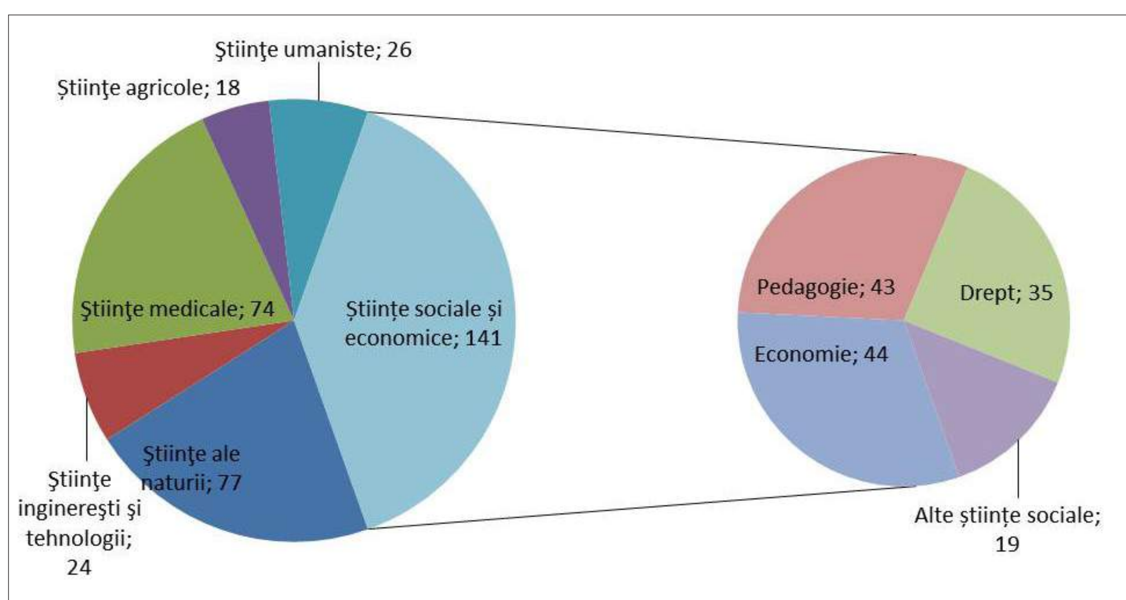


Figura 5. Repartizarea persoanelor abilitate cu drept de conducător de doctorat în anul 2018 după domenii științifice.

INTERNAȚIONALIZAREA DOCTORATULUI ȘI A PROCESULUI DE ATESTARE

Cercetările arată că internaționalizarea contribuie la creșterea calității educației și a cercetării; pregătirea eficientă a studenților pentru viața și activitatea profesională într-un mediu economic dinamic; creșterea reputației internaționale și a vizibilității instituției; diversificarea surselor de finanțare implicate; atragerea de noi parteneri din mediul economic.

Unii dintre indicatorii internaționalizării în cazul doctoratului sunt prezența doctoranzilor de peste hotare și susținerea tezelor de doctorat de către aceștia. În anul 2017, numărul doctoranzilor străini a constituit 315 persoane [8] sau circa 16% din total, o proporție mai redusă decât în majoritatea statelor europene. Dintre aceștia, peste ⅘ provin din România.

În anul 2018 cetățenilor străini le-au fost conferite 22 de titluri de doctor în științe și 1 titlu de doctor habilitat. Numărul cetățenilor străini care obțin titluri în Republica Moldova a scăzut în ultimii doi ani, după ce anterior se înregistra o tendință de creștere.

Cel mai des cetățenii străini obțin titluri științifice în drept (36% dintre titluri), pedagogie (33%) și economie (12%). Majoritatea cetățenilor străini care au obținut titluri în Republica Moldova în anul 2018 sunt din România (19), urmând Israelul (2), Turcia și Marocul (câte 1). În total, în perioada existenței sistemului național de atestare a personalului științific (1993–2018) cetățenii străini, reprezentând 41 de țări, au obținut 698 de titluri științifice, inclusiv 17 de doctor habilitat. Peste ⅔ dintre aceștia sunt cetățeni ai României.

Un alt indicator al internaţionalizării studiilor doctorale este numărul și structura persoanelor care au obținut titluri științifice în alte țări, recunoscute și echivalate în Republica Moldova. În anul 2018 au fost recunoscute și echivalate 13 titluri de doctor și 2 titluri de doctor habilitat obținute în străinătate. Rezultatele recunoașterii și echivalării actelor în anul 2018 se înscriu, în mare parte, în caracteristicile acestui proces pe întreaga perioadă de funcționare a sistemului național de atestare a personalului științific și științifico-didactic. În perioada dată (1993–2018) au fost recunoscute și echivalate 635 de acte (fără actele recunoscute și echivalate eliberate în Uniunea Sovietică), dintre care 6 titluri de doctor habilitat, 548 de titluri de doctor și 1 titlu de conferențiar universitar.

Analiza repartizării după domenii științifice a titlurilor conferite în străinătate și recunoscute și echivalate în Republica Moldova arată că cele mai populare specialități țin de medicină, tehnică și drept, dar ponderi importante au și ramuri cu specific național, cum ar fi istoria sau filologia, insuficiența specialiștilor în aceste domenii fiind soluționată inclusiv prin studii de doctorat în România (figura 6). Această repartizare este mai echilibrată decât cea a titlurilor științifice conferite în Republica Moldova. În plus, în totalul celor care au susținut peste hotare este mai mare ponderea unor ramuri importante pentru economia Republicii Moldova, cum ar fi tehnica sau agricultura.

Participarea experților străini la evaluarea tezelor de doctorat în Republica Moldova este un alt indicator care caracterizează internaționalizarea studiilor doctorale. În anul 2018 în Consiliile Științifice Specializate de susținere a tezelor (CȘS) au fost incluși

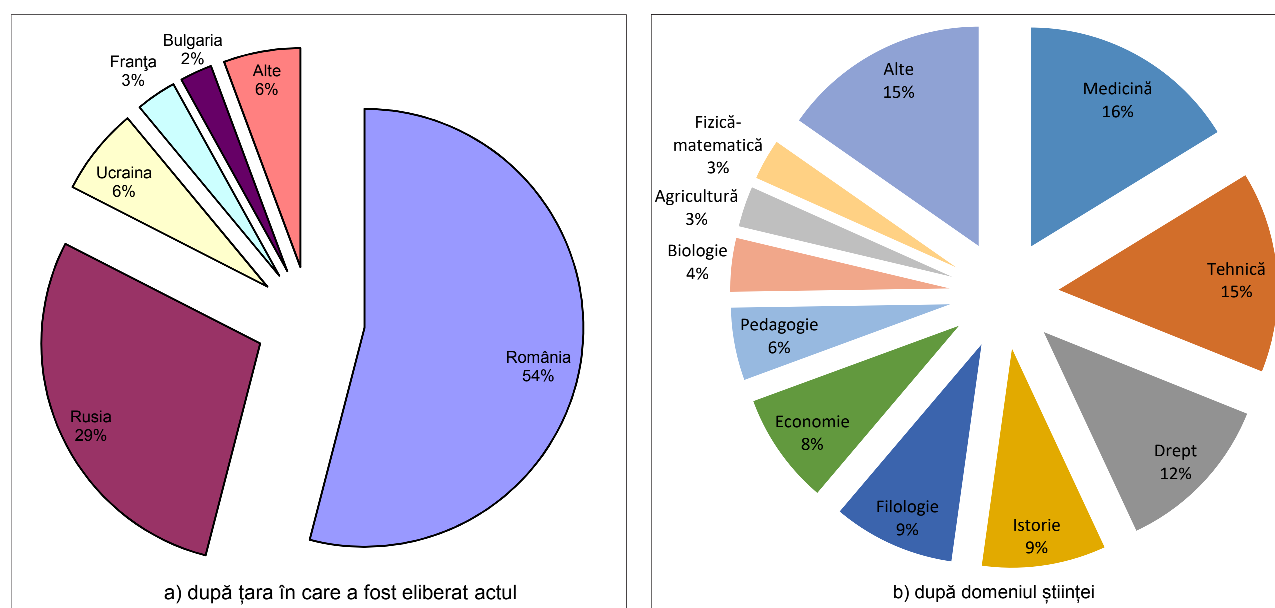


Figura 6. Repartizarea actelor recunoscute și echivalate în Republica Moldova în anii 1993–2018.

106 experţi de peste hotare, ceea ce constituie 10,4% dintre toţi membrii CȘS. Se remarcă o tendinţă de reducere a implicării experţilor de peste hotare în susţinerea tezelor din Republica Moldova, în anii 2014–2016 acest indicator atingând 17,6%. După ponderea experţilor de peste hotare domeniile științifice se împart în două grupe: 1) științele agricole, științele naturii, științele sociale și economice cu 4-8% de experţi de peste hotare; 2) științele umaniste, medicale și tehnice, cu 19-24% de experţi de peste hotare în CȘS.

Experţii reprezintă doar 6 ţări, majoritatea fiind din România (88 de persoane), urmată de Ucraina (5) și Rusia (6). Experţii de peste hotare sunt incluși în aproape toate CȘS de susţinere a tezelor de doctor habilitat și a tezelor candidaţilor la titlu științific de peste hotare. Implicarea experţilor de peste hotare este foarte importantă în condiţiile unei comunităţi științifice mici, cum este cea din Republica Moldova, în care este complicat de evitat conflictele de interese.

PROBLEME ȘI PROVOCĂRI ÎN PROCESUL DE ATESTARE A PERSONALULUI

Principalele dificultăţi în procesul de evaluare a dosarelor de atestare ţin de mărimea comunităţii academice și de nivelul culturii evaluării în Republica Moldova. Comunitatea redusă numeric și numărul limitat de specialiști pe ramuri/profiluri științifice limitează obiectivitatea evaluării. Puţini sunt gata să-și asume responsabilitatea de a respinge teze slabe, deoarece la rândul lor pot fi evaluaţi ei sau doctoranzii lor de către persoanele evaluate. Totodată, nu funcţionează factorul reputaţional, care stă la baza dezvoltării unor comunităţi performante de cercetători. Toate acestea conduc la tolerarea unor conflicte de interese, acceptarea unor lucrări mai slabe, a unor fraude științifice, nerespectarea confidenţialităţii și obiectivităţii evaluării, reducerea eficienţei sistemului de evaluare a tezelor în special în domeniile în care a crescut semnificativ numărul titlurilor științifice conferite în ultimele două decenii.

O provocare majoră în domeniul conferirii titlurilor științifice, mai ales în contextul instituirii doctoratului ca ciclu 3 al învăţământului superior, este asigurarea calităţii diferitor elemente ce constituie sistemul studiilor doctorale: școli doctorale, conducători de doctorat și teze de doctorat. Cerinţele reduse în procesul de creare a școlilor doctorale și de abilitare cu drept de conducător de doctorat, precum și lipsa unor standarde minime naţionale a tezelor de doctorat, pot afecta calitatea finalităţilor studiilor doctorale.

Alte probleme, caracteristice mediului academic, dar care influenţează procesul de evaluare și calitatea dosarelor de atestare, sesizate pe parcursul anului 2018, sunt:

- fragmentarea studiilor doctorale (aproape 50 de şcoli doctorale în condiţiile în care anual se înmatriculează până la 450 de studenţi doctoranzi), ceea ce nu permite de a beneficia suficient de avantajele organizării doctoratului sub formă de școli doctorale – promovarea interdisciplinarităţii, furnizarea unui spaţiu pentru promovarea experienţelor și cunoștinţelor, sporirea posibilităţilor de mobilitate etc.;
- atractivitatea redusă a studiilor doctorale legată de condiţiile relativ nefavorabile ale cercetătorilor din Republica Moldova în comparaţie cu cele din ţări puternic dezvoltate: asigurarea financiară și cu echipament, infrastructura de cercetare, accesul la baze de date, mediul academic și asigurarea meritocraţiei, posibilitatea avansării în carieră și de a fi în contact cu știinţa de vârf, calitatea vieţii și situaţia social-economică. Aceasta conduce la faptul că nu totdeauna vin în cercetare cei mai talentaţi și se păstrează tendinţa de reducere a doctoranzilor cu studii la zi (circa 1/3), deoarece aceştia sunt nevoiţi să lucreze în paralel cu efectuarea studiilor;
- percepţia deseori negativă și rolul redus al cercetării științifice în societate, în mediul educaţional și decizional din Republica Moldova. Transformarea doctoratului într-un ciclu obișnuit de învăţământ, prin aplicarea acelorași mecanisme ca și la celelalte două cicluri ale învăţământului superior, poate conduce la reducerea calităţii studiilor doctorale și la masificarea acestora, cu posibile efecte negative legate de dependenţa universităţilor de studenţii cu taxă pentru acoperirea costurilor de funcţionare și dezvoltare.

CONCLUZII

În anul 2018, Agenţia Naţională de Asigurare a Calităţii în Educaţie și Cercetare a reușit relansarea procesului de atestare a personalului științific și științifico-didactic, perturbat de modificările instituţionale anterioare.

În anul de referinţă, numărul titlurilor științifice și științifico-didactice conferite, precum și a abilitărilor cu drept de conducător de doctorat a fost în creștere faţă de perioada precedentă, dar nu putem vorbi de o nouă tendinţă, ci mai degrabă de o consecinţă a faptului că în anul 2017 nu au fost luate decizii în domeniul atestării mai bine de jumătate de an.

Se constată menţinerea unor tendinţe în conferirea titlurilor semnalate anterior, cum ar fi predominarea științelor sociale și economice după numărul titlurilor conferite; continuarea reducerii importanţei

unor ramuri ale științelor naturii și științelor inginerești și tehnologii, dezvoltate în perioada pre-independenţă, sau o creștere rapidă în ultima perioadă, a titlurilor conferite în unele ramuri ştiinţifice cu un potenţial uman relativ mai scăzut, cum ar fi psihologia sau studiul artelor.

Persistă o serie de probleme în procesul de evaluare a cercetării și inovării, legate în principal de lipsa unei mase critice de cercetători, nivelul redus al culturii evaluării și rolul/atractivitatea cercetării științifice în societate.

BIBLIOGRAFIE

1. Evaluarea și atestarea – chezășia calității în cercetare și învățământul superior. Coord. V. Canțer. Ch.: Primex-Com, 2012. 298 p. ISBN 978-9975-4437-1-5.

2. Hotărârea Guvernului Republicii Moldova cu privire la organizarea și funcționarea Agenției Naționale de Asigurare a Calității în Educație și Cercetare: nr. 201 din 28 februarie 2018. În: Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 2018, nr. 68-76, 232.

3. Decizii ce se referă la evaluarea cercetării aprobate de ANACEC. ANACEC, 2018, http://www.cnaa.md/attestation-commission/meetings/ (citat 05.02.2019). ISBN: 978-9975-4000-6-0.

4. Acte normative aprobate de ANACEC în domeniul atestării. ANACEC, 2018, http://www.cnaa.md/normative-acts/normative-acts-anacec-attestation/ (accesat 05.02.2019).

5. Zaparucha Elisabeth, Larrue Ph., Collins Isabelle. Study on the organisation of doctoral programmes in EU neighbouring countries: Moldova [online]. Technopolis Group 2010, http://pro-science.asm.md/docs/2011/2010_Report_Doctoral_programmes_Moldova.pdf (accesat 05.02.2019). ISBN 978-9975-4437-1-5.

6. Cuciureanu Gh. Tendinţe în susținerea tezelor de doctorat în Republica Moldova. În: Lucrările Conferinţei Internaţionale Științifico-Practice „Creșterea economică în condițiile globalizării", ediția a II-a, 13-14 octombrie 2016. Chișinău: INCE, 2016, vol. II, p. 215-220. ISBN: 978-9975-4000-6-0.

7. SCImago Journal & Country Rank. Scimago Lab, ©2017-2018, http://www.scimagojr.com/ (accesat 05.0.2019).

8. Activitatea de doctorat și postdoctorat în anul 2017 [online]. Biroul Național de Statistică, 2018, http://www.statistica.md/newsview.php?l=ro&idc=168&id=5980 (accesat 05.02.2019).



Vlad Bolboceanu. *După reflux*, I, II, III, lut roșu, oxizi metalici, tehnică mixtă, 59,0 × 45,0 × 23,0 cm; 62,0 × 31,5 × 20,0 cm; 44,0 × 25,5 × 28,0 cm, 1991.

ABORDAREA BIBLIOMETRICĂ ÎN ANALIZA DINAMICII DE DEZVOLTARE A ȘTIINȚEI ȘI SOCIETĂȚII

DOI: 10.5281/zenodo.2905426
CZU: 001.89:[061.6+027.21]
ORCID: 0000-0002-7982-6184

Rodica CUJBA
Universitatea Tehnică a Moldovei
Institutul de Dezvoltare a Societății Informaționale

BIBLIOMETRIC APPROACH IN ANALYSIS OF DYNAMICS OF SCIENCE AND SOCIETY DEVELOPMENT

Summary. Science can be seen as a process of obtaining new information. This process has a consecutive and collective character: any scientific work is based on a number of previously published ideas. In other words, new scientific papers appear as a result of the development or awareness of previous works. In case of the absence of barriers, the speed of growth in the number of scientific publications determines the level of science development and can be used also for prognosis of science and society development. Based on the analysis of the number of scientific papers published over the past 30 years, the author concludes that science and society are on the verge of unprecedented changes.
***Keywords*:** bibliometric analysis, science and society development, information revolution.

Rezumat. Știința poate fi văzută ca un proces de obținere a informației noi. Acest proces poartă un caracter consecutiv și colectiv: orice lucrare științifică este bazată pe un anumit număr de idei publicate anterior. Cu alte cuvinte, lucrările noi apar în urma dezvoltării sau reconștientizării lucrărilor precedente. În lipsa barierelor viteza de creștere a numărului de publicații științifice este determinată de nivelul de dezvoltare a științei. Pornind de la viteza de creștere a numărului de publicații științifice în lume sau într-o țară pot fi făcute concluzii cu privire la nivelul de dezvoltare a științei, precum și unele prognoze privind dezvoltarea acesteia în viitorul apropiat. În baza analizei numărului de lucrări științifice publicate în ultimii 30 de ani, autorul deduce că știința și societatea sunt în pragul unor schimbări fără precedent.
Cuvinte-cheie: analiza bibliometrică, dezvoltarea științei și societății, revoluția informațională.

Știința este o formă de cunoaștere acumulată prin efortul omului de a înțelege universul în care trăim. Spre deosebire de trecut, când doar un număr limitat de oameni au avut posibilitatea să efectueze cercetări, știința modernă constituie un domeniu de activitate pentru mulți cercetători din diferite discipline și din diferite părți ale lumii.

Potrivit lui Nalimov și Mul'chenko [1], în calitate de fenomen, știința poate fi tratată ca proces de obținere a informației noi. Acest proces poartă un caracter consecutiv și colectiv: orice lucrare științifică este bazată pe un anumit număr de idei publicate anterior. Lucrările noi apar în urma dezvoltării sau reconștientizării lucrărilor precedente. Prin urmare, cunoștințele științifice se conțin în publicații care reflectă știința din perspectiva *fluxurilor informaționale*. Acest fenomen autorii l-au numit *model informațional* al științei.

Nalimov și Mul'chenko compară procesul de dezvoltare a științei cu procesele biologice care nu pot fi stopate: „Dezvoltarea organismului este determinată de fluxurile informaționale ereditare; mediul extern poate să afecteze viteza de dezvoltare a organismului, dar nu-i poate schimba direcția de dezvoltare într-una străină organismului" [1, p. 12].

În cadrul modelului informațional știința la nivel global este tratată ca un *proces informațional mondial* [2]. Acest model stă la temelia creării mai multor baze de date, cum ar fi Web of Science, SCOPUS etc., care permit evaluarea contribuției în dezvoltarea științei mondiale a cercetătorilor individuali, grupurilor de cercetători, laboratoarelor, instituțiilor, țărilor, efectuarea analizei diferitor tipuri de interdependențe dintre anumite grupuri de cercetători, direcții de cercetare, precum și determinarea direcțiilor de cercetare de perspectivă și chiar (în anumite condiții) evaluarea eficienței lor [3].

În lipsa barierelor, viteza de creștere a numărului de publicații științifice, care reprezintă surse de informație, este determinată de nivelul de dezvoltare a științei. În baza vitezei de creștere a numărului de publicații științifice în lume sau într-o țară pot fi făcute concluzii cu privire la nivelul de dezvoltare a științei [1]. Încă în 1951, Derek Price [4] a arătat că volumul de cunoștințe sporește exponențial și această creștere vorbește despre viteza de dezvoltare a științei, precum și a societății. Ca urmare, în ultimul deceniu au fost create sute de reviste noi și zilnic sunt publicate mii de lucrări științifice.

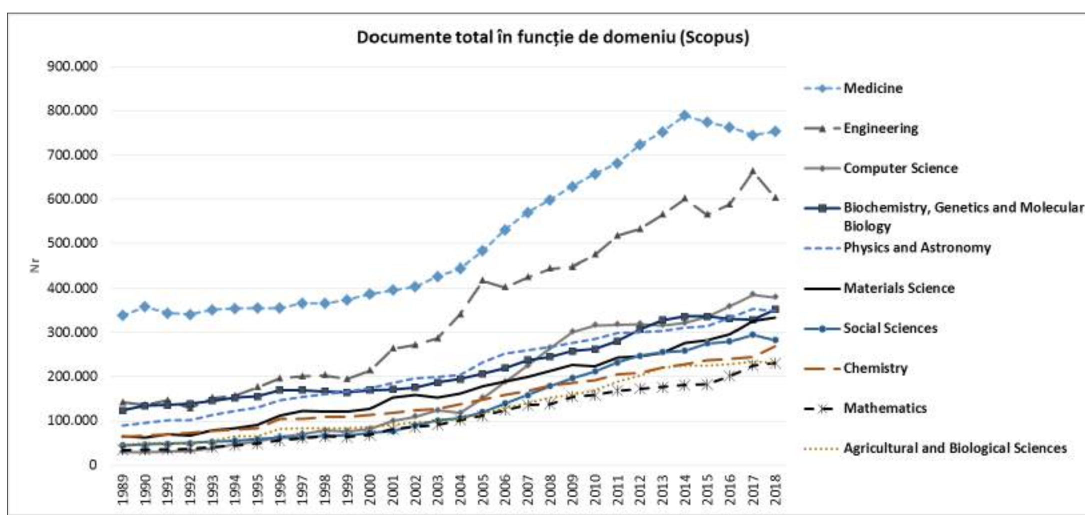


Figura 1. Numărul de publicaţii ştiinţifice în funcţie de domeniu.
Sursa: Baza de date SCOPUS [5] (accesat la 13.01.2019).

Una dintre abordările bibliometrice în analiza dinamicii de dezvoltare a domeniilor ştiinţei în lume sau într-o ţară este urmărirea în timp a numărului de lucrări ştiinţifice publicate în diferite domenii. Pentru analiza nivelului de dezvoltare a domeniilor ştiinţifice în lume au fost acumulate date cu privire la numărul de publicaţii înregistrate în baza de date SCOPUS [5] pe parcursul a 30 de ani (1989–2018), în funcţie de domeniu, cu autori din toată lumea. În baza acestor date a fost elaborată figura 1, care a inclus 10 domenii cu cele mai multe lucrări publicate în 2018.

Din figură observăm că numărul de publicaţii este în creştere în toate domeniile, însă cele mai multe lucrări au fost în *Medicină*. Pionieratul acestui domeniu se menţine pe parcursul a 30 de ani, cu o scădere neînsemnată după 2013. Pe poziţia doi este *Ingineria*, diferenţa dintre numărul de publicaţii în *Medicină* şi *Inginerie* în 2005 fiind cea mai mică – de circa 70 de mii de publicaţii. Pe poziţia trei se situează *Ştiinţa calculatoarelor* (*Informatica)*, care cu 30 de ani în urmă se afla „la coadă", cu un număr de publicaţii de 11 ori mai mic decât cel în *Medicină*. Pe poziţia patru şi cinci se găseşte *Biochimia, Genetica* şi *Biologia moleculară* şi *Fizica şi Astronomia*. După care urmează *Ştiinţa materialelor*, *Ştiinţele Sociale*, *Chimia*, *Matematica* şi *Ştiinţele agricole şi biologice*. Din această figură se creează impresia că în viitorii 10 ani *Medicina* şi *Ingineria* vor rămâne în continuare pe primele două poziţii.

Totuşi, având un tablou doar în baza cifrelor absolute nu este cert care domeniu se dezvoltă mai dinamic şi se va dezvolta mai rapid în viitor. Pentru un tablou mai relevant, au fost calculate ratele de creştere a numărului de publicaţii în funcţie de domeniu, drept punct de reper fiind luat anul 1989 – 100%. Datele obţinute sunt prezentate în figura 2.

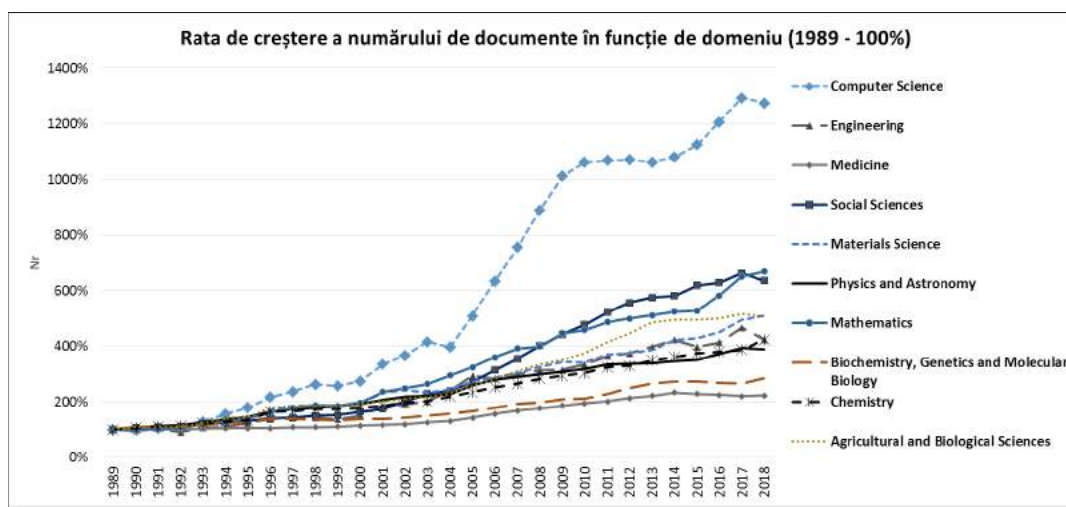


Figura 2. Ratele de creştere a numărului de publicaţii ştiinţifice în funcţie de domeniu.
Sursa: Calculate de autor în baza datelor din Scopus [5] extrase la 13.01.2019.

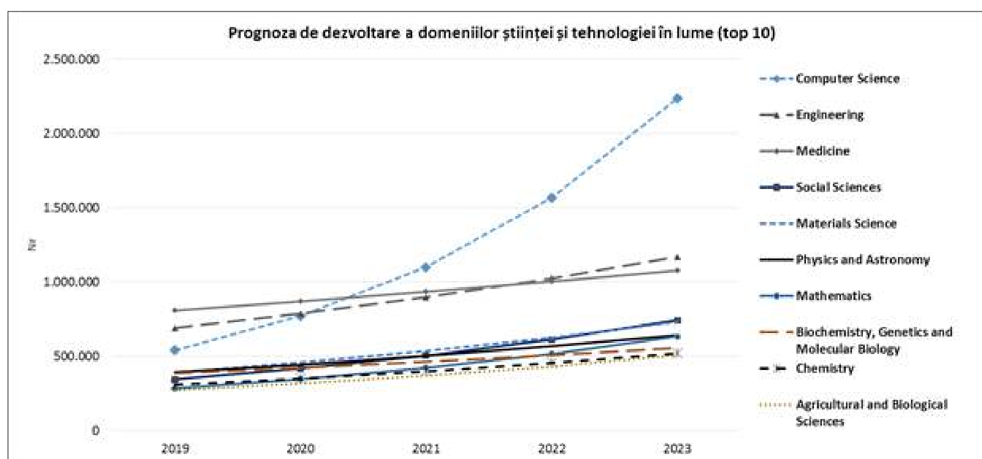


Figura 3. Prognoza de creștere a numărului de publicații în 10 domenii top ale științei și tehnologiei. Sursa: Calculate de autor în baza datelor din Scopus [5] extrase la 13.01.2019.

Din această figură deducem că nici *Medicina*, nici *Ingineria* nu mai sunt domenii top. Cea mai mare rată de creștere a numărului de publicații se atestă în domeniul *Informatic*ă. Pe acest segment numărul de publicații a crescut de circa 13 ori în ultimii 30 de ani, mai exact cu 1276% sau cu 43% anual. *Informatica* este urmată de *Știința decizională*, cu o rată de creștere a numărului de publicații de 993% în 30 de ani sau cu 33% anual. După care urmează *Afacerea, managementul și contabilitatea* (rata de creștere – 30% anual), *Energetica* (rata de creștere – 28% anual), *Economia, econometria și finanțele* (rata de creștere – 27% anual), *Matematica* (rata de creștere – 22% anual), *Științele sociale* (rata de creștere – 21% anual), *Ingineria chimică* (rata de creștere – 19% anual), *Arte și științe umaniste* (rata de creștere – 18% anual) și publicațiile *multidisciplinare* (rata de creștere – 17% anual).

Surprinzător este faptul că rata de creștere a numărului de publicații în *Medicină* este cea mai mică dintre toate domeniile – de numai 7% anual. Dacă această tendință se va păstra, peste cinci ani (în 2023) tabloul dezvoltării științei și tehnologiei se va schimba, numărul de publicații în *Informatică* întrecând pe cel din *Medicin*ă în numai trei ani (în 2021), după cum se observă din figura 3.

Prognoza dată, probabil, nu este o surpriză, ținând cont de faptul că astăzi tehnologiile informaționale (TI) au pătruns în toate sferele de activitate a societății și niciun domeniu al economiei în prezent nu face față concurenței fără de acestea.

Pe de altă parte, rezultatul respectiv confirmă temerea unor specialiști care au ajuns la concluzia că civilizația în cel mai apropiat timp se va situa în punctul de singularitate din cauza vitezei de dezvoltare fără precedent a tehnologiilor informaționale în general și a inteligenței artificiale și a Internetului în special. Astfel, mai mulți savanți [6, 7, 8, 9, 10] consideră că astăzi trăim transformări radicale în fundamentele științei și societății, și anume *Revoluția informațională*, care lasă o amprentă profundă în dezvoltarea omenirii.

Potrivit informaticianului american Ray Kurzweil [7], creierul uman și calculatorul stau la baza revoluției informaționale. El consideră că omenirea urmărește un model de dezvoltare exponențială care se supune „legii accelerării rezultatelor" (eng. law of accelerating returns). Această lege a lui Kurzweil se bazează pe ideea că tehnologia întâmpină bariere. Atunci când aceste bariere sunt depășite, are loc un salt uriaș înainte prin crearea de noi tehnologii. Kurzweil susține că salturile în tehnologie creează schimbări majore în paradigma științifică și duc la modificarea civilizației. După părerea lui Kurzweil, odată ce computerele vor depăși performanța creierului uman, ele vor fi capabile să se autoîmbunătățească, iar progresul tehnico-științific va cunoaște o accelerare din ce în ce mai intensă. Acest salt tehnologic super-rapid va duce la evenimente greu de imaginat pentru omenire: contopirea creierului uman cu computerul (eng. Mind uploading), care va conduce la punctul de singularitate (figura 4).

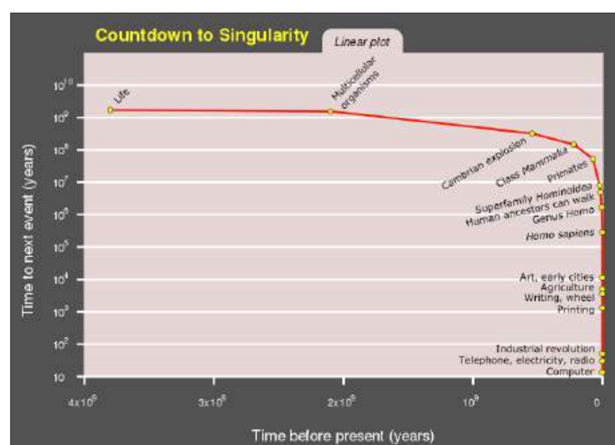


Figura 4. Numărătoarea inversă până la singularitate potrivit lui Kurzweil. Sursa: [7].

Fizicianul rus Serghei Kapitsa consideră că revoluția informațională este bazată pe răspândirea și multiplicarea la nivel global a „informației", iar sistemul global informațional deține caracteristicile unui sistem complex. Kapitsa menționa în una dintre lucrările sale [8]: „Având în vedere mecanismele de creștere și dezvoltare a societății, o atenție specială trebuie acordată faptului că modelul de dezvoltare informațională descrie procesul de creștere care este departe de echilibru. El diferă foarte mult de modelele convenționale de creștere economică, care se dezvoltă după legile termodinamicii sistemelor echilibrate în care există un proces lent, adiabatic de dezvoltare, iar însuși mecanismul pieței este modul de stabilire a echilibrului economic detaliat, în care procesele sunt, în principiu, reversibile, și conceptul de proprietate se supune legii conservării. Aceste concepte sunt aplicabile în cel mai bun caz local și nu în descrierea procesului global ireversibil de răspândire și multiplicare a informațiilor care au loc în cazul dezvoltării sistemelor aflate departe de echilibru".

După părerea lui Peter Drucker [6], unul dintre părinții managementului, impactul revoluției informaționale nu este legat de „informație", de „inteligența artificială" sau de efectul utilizării computerelor și procesării datelor pentru luarea deciziilor. Revoluția informațională, consideră Drucker, este legată de emergența explozivă a *Internetului* și dezvoltarea *e-comerțului*, care au deschis canalele globale de distribuție a bunurilor, serviciilor și, oricât ar părea de surprinzător, a locurilor de muncă manageriale și profesionale. Aceasta a schimbat economia, piețele și structura industrială; produsele, serviciile și fluxurile acestora; segmentarea, valoarea și comportamentul consumatorilor; locurile de muncă și piața muncii. Dar impactul mai mare poate fi asupra societății și politicii, asupra felului în care noi vedem lumea și pe noi înșine în această lume.

Panov [10] susține ideea privind tendința de dezvoltare a omenirii către punctul de singularitate și scrie: „Istoria sistemului planetar poate fi considerată o succesiune de faze calitativ diferite, separate prin tranziții de fază mai mult sau mai puțin distincte – „revoluții planetare". Revoluțiile sunt răspunsurile sistemului planetar la crizele evolutive de diferite tipuri. Productive sunt nu crizele provocate de influență externă (cum ar fi căderea unui meteorit mare sau sosirea epocii de gheață), dar acele care sunt cauzate de dezvoltarea însuși a sistemului planetar, cum ar fi crizele endo-exogene, în care activitatea biosferei sau a societății duce la astfel de modificări în mediul ambiant, încât acestea pun stabilitatea sistemului planetar sub semnul întrebării" [10, p. 123].

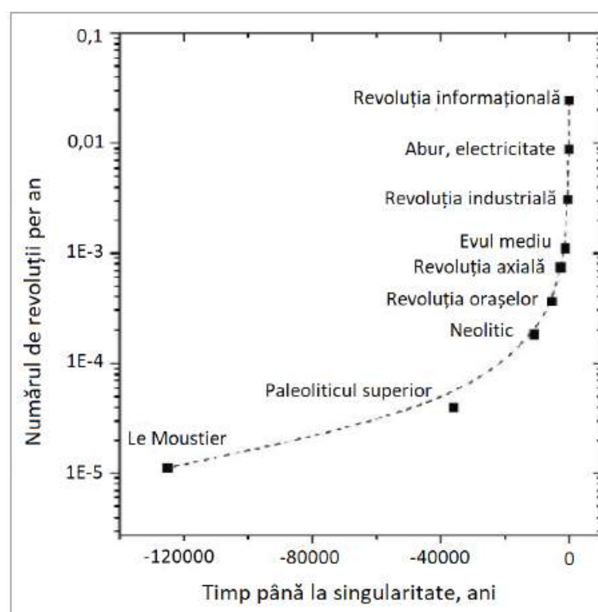


Figura 5. Accelerarea vitezei de evoluție socială. Sursa [9], tradusă de autor.

Nazaretyan [9] dezvoltă ideea lui Panov și Kurzweil, concluzionând că pe parcursul miliardelor de ani, natura și societatea s-au dezvoltat după anumiți vectori în regim de accelerare secvențională, iar perioadele dintre tranzițiile de fază (distanța salturilor) se micșorau în conformitate cu legea logaritmică strictă. La extrapolarea funcției respective Nazaritjan a obținut un rezultat, conform căruia la mijlocul sec. al XXI-lea viteza schimbărilor globale va tinde spre infinit, iar durata perioadelor dintre tranzițiile de fază – spre zero sau punctul de singularitate (figura 5).

„Evoluția de pe Pământ nu poate continua conform algoritmului, după care s-a dezvoltat în ultimele 4 miliarde de ani, și în secolul XXI ar trebui să ne așteptăm la o transformare decisivă, comparabilă cu apariția vieții pe pământ", scrie Nazaritjan [11, p. 27].

Vom menționa că spre deosebire de Kurzweil, atât Panov, cât și Nazaretyan leagă revoluția informațională, în primul rând, de dezvoltarea Internetului care oferă oportunități nemaivăzute până acum.

Reieșind din rezultatele obținute și din părerile mai multor autori, concluzionăm că la etapa actuală de dezvoltare a științei și societății, pe care mai mulți oameni de știință o numesc revoluție informațională, s-a schimbat paradigma de obținere, stocare, transmitere și prelucrare a informației, care se efectuează utilizând instrumente și metode noi: computerul, Internetul, inteligența artificială. Această paradigmă, în bucla de feedback, a schimbat și metoda de efectuare a cercetărilor științifice, de colaborare a oamenilor de știință, de diseminare a rezultatelor științifice. Efectul acestei revoluții informaționale este imprevizibil pen-

tru știință, dar și pentru civilizație, care, vorbind în limbajul sinergeticii, în cel mai apropiat timp poate să se pomenească în punctul de bifurcație.

Știința și societatea din Republica Moldova nu vor rămâne intacte, pentru că sistemul de cercetare–dezvoltare–inovare (CDI) național este parte componentă a sistemului de CDI global. Procesele care au loc în sistemul global de CDI au influențat și vor influența în continuare toate sistemele naționale de CDI din lume, mai ales în era globalizării științei pe care o trăim cu toții. Prin urmare, tendințele de dezvoltare a științei globale se vor reflecta mai devreme sau mai târziu și asupra științei din Republica Moldova.

BIBLIOGRAFIE

1. Nalimov V. V., Mul'chenko Z. M. Naukometrija. Izuchenie razvitija nauki kak informacionnogo processa. Moskva: Nauka, 1969.
2. Dikusar A. I. Vzaimnoe vlijanie processov social'no-jekonomicheskogo i nauchnogo razvitija obshhestva. Naukovedenie. 1999, 2, s. 51-74.
3. Dikusar A., Cujba R. Interdependența dintre știință și dezvoltarea economico-socială. UE, CSI, Republica Moldova. Akademos. Revistă de Știință, Inovare, Cultură și Artă. 2015, 1(36), p. 8-12. ISSN 1857-0461.
4. Price D. Quantitative Measures of the Development of Science. Archives Internationales d'Histoire de Sciences. 1951, Janvier, p. 86-93.
5. Baza de date SCOPUS – www.scopus.com
6. Drucker P. F. Beyond the Information Revolution [online]. The Atlantic Daily. 1999, October. Disponibil: https://www.theatlantic.com/magazine/archive/1999/10/beyond-the-information-revolution/304658/
7. Kurzweil R. The singularity is near: when humans transcend biology. New-York: Viking, 2005. ISBN 0-670-03384-7.
8. Kapitsa S. Informacionnoe razvitie obshhestva i budushhee chelovechestva. Disponibil: ttp://polit.ru/article/2006/03/20/kapis/
9. Nazaritjan A. P. Nelinejnoe budushhee. Megaistoricheskie, sinergeticheskie i kul'turno-psihologicheskie predposylki global'nogo prognozirovanija. Moskva: Izd-vo MBA, 2013. ISBN: 978-5-906325-25-9
10. Panov A. D. Singuljarnaja tochka istorii. Obshhestvennye nauki i sovremennost'. 2005, 1, c. 122-137.
11. Nazaritjan A. P. Nelinejnoe budushhee: singuljarnost' XXI veka kak element megaistorii. Vek globalizacii. 2015, 2, s. 18-34.



Maria Saka-Răcilă. *Motiv cu flori*, tapiserie, 74,5 × 59,5 cm, 1991.

STRUCTURI COLUMNARE DE OXIZI SEMICONDUCTORI PENTRU SENZORI SELECTIVI DE GAZE: REALIZĂRI ȘI PROVOCĂRI

DOI: 10.5281/zenodo.2905604
CZU: 53.087.92+621.315.592

Doctor habilitat în științe tehnice, profesor universitar **Oleg LUPAN,**
Laureat al Premiului Național 2018
Doctorand, lector universitar **Vasile POSTICA**
Universitatea Tehnică a Moldovei

COLUMNAR STRUCTURES OF SEMICONDUCTING OXIDES FOR SELECTIVE DETECTION OF GASES: ACHIEVEMENTS AND CHALLENGES

Summary. A review on the results of the experimental research performed in the Center for Nanotechnologies and Nanosensors from Technical University of Moldova, is presented in this paper. One of the important directions of the Center is the development of new and cost-effective nanotechnologies. These includes especially the chemical synthesis of metal oxide columnar films (ZnO, CuO, Cu_2O, etc.) with advanced properties for selective and highly sensitive detection. Portable devices based on such semiconducting oxide structures for the selective and highly sensitive detection of various gases, which are of importance for industrial systems, as well as, for human health monitoring are demonstrated. Continuous research results in a steady improvement of the properties of nanocolumnar materials by various strategies (doping, surface functionalization with nanoparticles of noble metals or other metal oxides) in order to achieve the best performances and long-term stability in environmental conditions.

***Keywords**:* ZnO, CuO, Cu_2O, columnar films, gas sensors.

Rezumat: Autorii sintetizează rezultatele cercetărilor sale experimentale pe care le-au desfășurat în cadrul Centrului de Nanotehnologii și Nanosenzori, Universitatea Tehnică a Moldovei. Una dintre direcțiile importante ale Centrului constituie elaborarea nanotehnologiilor noi și cost-efective. Din această direcție face parte și sinteza chimică a peliculelor columnare de oxizi semiconductori (ZnO, CuO, Cu_2O etc.), cu proprietăți avansate pentru detectarea selectivă și înalt senzitivă a diferitor gaze frecvent utilizate în industrie sau prezente în încăperi, în vederea siguranței generale, precum și personale prin elaborarea dispozitivelor portabile în baza structurilor de oxizi semiconductori. Cercetările urmăresc îmbunătățirea proprietăților materialelor nanocolumnare prin diverse metode (dopare, funcționalizarea suprafeței cu nanoparticule de metale nobile sau cu alți oxizi semiconductori) în scopul obținerii unor performanțe cât mai înalte și a stabilității de durată în condițiile mediului ambiant.

***Cuvinte-cheie**:* ZnO, CuO, Cu_2O, pelicule columnare, senzor de gaz.

INTRODUCERE

Nanoarhitecturile de semiconductori oxidici au evoluat în materiale de ultimă generație cu o varietate largă de proprietăți excepționale pentru o aplicare extensivă, începând de la fotodetectori de radiația UV și senzori de gaze, până la aplicații biomedicale și catalitice [1-4]. Totuși, progresul rapid al nanotehnologiilor condiționează cercetarea continuă a materialelor noi cu funcționalități unice, acesta fiind scopul primordial al multor echipe științifice din lume [1-9].

Majoritatea senzorilor de gaze convenționali, elaborați în baza nano- și microstructurilor de oxizi semiconductori, precum ZnO și CuO, atestă o selectivitate relativ slabă la anumite gaze, aceasta fiind infuențată concomitent de toate gazele prezente în atmosferă [2, 10]. Ca urmare, este dificil de determinat/monitorizat compoziția aerului sau a unui mediu gazos, impunându-se necesitatea elaborării unor metode cost-efective de fabricare a senzorilor cu o selectivitate și sensibilitate înaltă în baza ZnO și CuO.

O varietate de metode menite să îmbunătățească proprietățile senzoriale ale semiconductorilor oxidici au fost deja anunțate. Controlul de cristalinitate, diametrul și morfologia cristalelor, aria efectivă și porozitatea sunt doar câteva dintre metodele principale de îmbunătățire a selectivității și sensibilității [4, 10-13].

Morfologia micro- și nanostructurilor de semiconductori oxidici joacă un rol important în determinarea proprietăților mecanice, senzoriale și a activității fotocatalitice [3, 14, 18]. În acest context, oxidul de zinc demonstrează posibilitatea sintezei unei game largi de morfologii, uni-, bi- și tridimensionale (1-D, 2-D și 3-D) [15]. Doparea semiconductorilor oxidici este o metodă eficientă de ameliorare a proprietăților senzoriale, în urma modificării concentrației de sarcini electrice și a lungimii Debye [13, 16, 17], și ține de sensibilizarea electronică. De asemenea, doparea poate induce

formarea defectelor, care la rândul lor pot îmbunătăţi proprietăţile senzoriale printr-o adsorbţie mai bogată cu specii de oxigen [10, 18]. Totuşi, în funcţie de metoda de sinteză, concentraţiile mari de dopant pot conduce la apariţia aglomerărilor şi segregărilor de faze secundare pe suprafaţa sau la interfaţa cristalitelor [7, 19]. În consecinţă, se formează micro- şi nanoheterojoncţiuni, care la rândul lor generează proprietăţi unice [7, 19].

Printre metodele menite să amelioreze proprietăţile senzoriale se numără funcţionalizarea suprafeţei cu metale nobile [17], cu polimeri [20] sau cu alţi semiconductori oxidici, formând structuri de tip miez-înveliş sau heterojoncţiuni [21]. Reţelele de nanostructuri hibride în baza semiconductorilor oxidici au demonstrat proprietăţi senzoriale excepţionale cu o detecţie senzitivă şi rapidă a gazelor uşor inflamabile şi toxice [3, 4, 6, 28]. În cadrul Centrului de Nanotehnologii şi Nanosenzori, Departamentul de Microelectronică şi Inginerie Biomedicală, Facultatea Calculatoare, Informatică şi Microelectronică a Universităţii Tehnice din Moldova am elaborat şi dezvoltat metoda sintezei chimice din soluţii a peliculelor nanocolumnare de oxizi semiconductori, precum ZnO, CuO şi Cu_2O, SnO_2 cu proprietăţi senzoriale excepţionale la o serie de gaze/vapori frecvent utilizaţi în industrie sau în calitate de sursă de energie regenerabilă a viitorului apropiat. În această lucrare autorii prezintă sinteza rezultatelor sale originale privind posibilitatea de modificare a selectivităţii peliculelor columnare de oxizi semiconductori prin dopare şi funcţionalizarea suprafeţei cu nanoparticule de metale nobile oxidate sau parţial oxidate. Rezultatele prezentate definesc clar, pas cu pas, direcţiile de cercetare ale Centrului de Nanotehnologii şi Nanosenzori pentru a obţine structuri complexe de oxizi semiconductori cu performanţe superioare în baza nanotehnologiilor cost-efective.

1. SINTEZA CHIMICĂ DIN SOLUŢII

Peliculele columnare de oxizi semiconductori sunt depuse pe diferite tipuri de substraturi (în special pe sticlă comercială pentru microscoape 76 mm × 25 mm × 1 mm, ceramică, plachete de SiO_2/Si, cuarţ etc.) utilizând metoda sintezei chimice din soluţii (SCS). Un ciclu de depunere SCS constă din trei-patru etape [24, 25]: (1) scufundarea substratului, în prealabil curăţit şi sensibilizat cu ajutorul soluţiei de $SnCl_2 \cdot 2H_2O/HCl$ [26], în soluţia complexă cu anioni (A^-) menţinută la temperatura necesară; (2) clătirea într-un vas cu apă deionizată (această etapă poate fi exclusă, în funcţie de morfologia finală solicitată a nanocoloanelor); (3) scufundarea substratului în soluţia complexă cu cationi (K^+) pentru reacţia cu anionii deja adsorbiţi pe substrat în pasul (1); (4) clătirea într-un vas cu apă

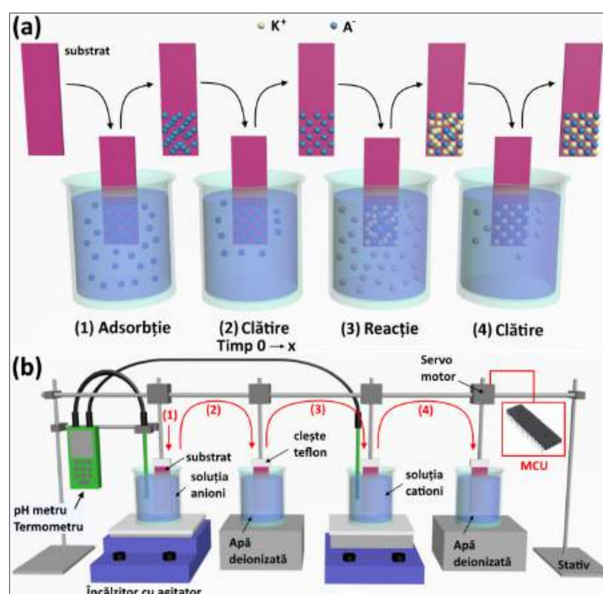


Figura 1. **(a)** Ciclul SCS de depunere a peliculelor columnare de oxizi semiconductori pe un substrat cu enumerarea etapelor. **(b)** Procesul de depunere SCS automatizat în baza unui sistem cu microprocesor.

deionizată pentru înlăturarea produselor ce nu au intrat în reacţie, cu scopul de a obţine pelicule de o calitate cât mai înaltă (etapa dată poate fi doar finală, în funcţie de morfologia finală solicitată a nanocoloanelor crescute SCS). Procesul unui ciclu de depunere SCS este ilustrat în figura 1a. Astfel, prin reglarea numărului ciclurilor SCS se poate obţine grosimea necesară a peliculei columnare depuse, precum şi a cristalitelor ce o formează.

Pentru a automatiza procesul de depunere SCS şi a mări repetabilitatea proprietăţilor peliculelor, a fost elaborat un sistem încorporat automatizat în baza unui microprocesor (MCU) (figura 1b). Sistemul respectiv permite de a instala cu precizie numărul de cicluri SCS, viteza de deplasare a substratului dintr-un vas în altul, timpul de menţinere în fiecare vas, rotirea sau nu a cleştelui din teflon care menţine substratul şi temperatura în vasele cu soluţii. Menţinerea în etapa (2) poate fi instalată de la 0 la *x* s, astfel numărul etapelor se reduce de la 4 la 3. Ca rezultat, sistemul încorporat permite excluderea erorilor umane şi, respectiv, repetabilitatea mai înaltă a proprietăţilor peliculelor depuse prin metoda SCS.

2. PELICULE COLUMNARE DE ZnO

În cazul peliculelor de ZnO s-a ales doparea cu Fe (ZnO:Fe – datorită posibilităţii de inducere a unei cantităţi mari de defecte la suprafaţă, creării unui strat rezervor local cu sarcină şi micşorării diametrului cristalitelor, favorabile pentru o sensibilitate înaltă) [8, 27], iar doparea cu Pd (ZnO:Pd) –

datorită proprietăților catalizatoare excelente pentru disocierea moleculelor de hidrogen [21]. Pentru depunerea SCS a peliculelor columnare de ZnO, soluția complexă de zinc, precursorul cationilor, a fost compusă din sulfat de zinc [$Zn(SO_4)\cdot 7H_2O$] și hidroxid de sodiu (NaOH). Pentru doparea cu Fe, în soluția complexă de zinc a fost adăugat sulfat de fier (III) heptahidrat [$Fe_2(SO_4)_3\cdot 7H_2O$], iar în cazul dopării cu Pd s-a adăugat soluția de $PdCl_2$ (Alfa Aesar). Mai multe detalii în baza metodei SCS pentru astfel de materiale sunt prezentate în lucrările precedente [26, 28].

Funcționalizarea suprafeței policristalelor de ZnO:Pd cu nanoparticule de oxizi de paladiu a fost efectuată cu ajutorul metodei descrise de Lupan ș. a. [29], și anume prin intermediul soluției apoase de $PdCl_2$. Probele au fost introduse în soluția de $PdCl_2$ timp de 5 min, fiind în continuare tratate termic în sobă (TA) la 650 °C timp de 30 min în aer. Rata de creștere a temperaturii a fost instalată la 5 °C/min. Procesul de depunere a peliculelor nanostructurate de ZnO și funcționalizarea cu nanoparticule de PdO/PdO_2 este ilustrată în figurile 2a și 2b. Această combinație de oxizi a fost aleasă atât datorită proprietăților excelente de catalizare a proceselor de disociere a moleculelor de hidrogen, cât și formării heterojoncțiunilor de tip *p-n* [30]. Mai mult ca atât, influența nanoparticulelor de PdO_2, în combinație cu PdO, asupra proprietăților senzoriale a micro- și nanostructurilor de oxizi semiconductori până la moment nu a fost cercetată. Aceasta, teoretic, poate induce o modificare în selectivitate la gazul de hidrogen.

Nanoparticulele de AgO/Ag au fost depuse pe peliculele columnare de ZnO:Fe în vid utilizând o instalație de depunere „home-made" cu agregare a gazelor de tip Haberland (GAS) [31-39]. Această metodă fizică de depunere prin vapori generează nanoparticule din atomi individuali de metal, care sunt transportate în fază gazoasă prin pulverizare. În calitate de sursă de Ag a fost folosită o țintă Kurt J. Lesker (Ag 99,99 %) cu diametrul de 50 mm. În urma depunerii nanoparticulelor, probele au fost tratate termic la 350 °C timp de 1 oră. Mai multe detalii sunt prezentate în Ref. [33]. Cauza principală a depunerii anume a nanoparticulelor de Ag parțial oxidate rezidă în proprietățile catalitice excelente pentru catalizarea proceselor de dehidrogenare a moleculelor de etanol. Acest fapt, teoretic, poate induce o creștere esențială a răspunsului senzorului la vaporii de etanol.

Rezultatele obținute în cazul peliculelor columnare de ZnO dopate cu Fe evidențiază importanța majoră de dopare prin metoda SCS la temperaturi relativ joase (< 90 °C) pentru îmbunătățirea proprietăților senzoriale la vaporii de etanol [8]. În consecință, prin doparea cu 0,24 at% Fe și tratamentul RTA la 725 °C timp de 60 s s-a obținut: (i) un răspuns $S = R_{aer}/R_{gaz} \sim 61$ (unde R_{aer} și R_{gaz} reprezintă rezistența electrică a structurilor la expunerea în aer la introducerea gazului în camera de test, respectiv) pentru 100 ppm de vapori de etanol la temperatura de operare de 250 °C; (ii) o sensibiltate înaltă față de gazul de H_2 (S_{EtOH}/S_{H2} ~10); (iii) o stabilitate cu o repetabilitate bună [8]. Răspunsul obținut este de aproximativ două ori mai mare în comparație cu cel al peliculelor columnare de ZnO nedopate. Mecanismul fizico-chimic de sesizare a gazelor de către peliculele columnare a fost propus și explicat prin modularea potențialelor de barieră create între granulele de ZnO:Fe, precum și prin interconectarea parțială a policristalelor [8]. În cazul granulelor parțial interconectate se poate obține un răspuns mai mare în urma modulării accentuate a barierei de potențial (ΔqV_S), $S \approx \exp\left(\frac{\Delta qVs}{kT}\right)$,

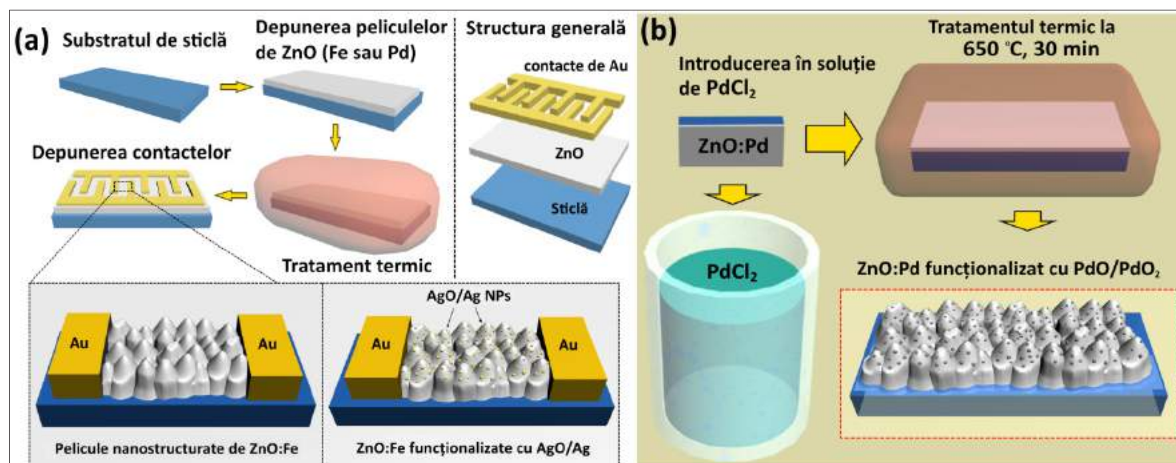


Figura 2. **(a)** Procesul de fabricare a structurilor de senzori în baza peliculelor columnare de ZnO și prezentarea lor pe etape majore. **(b)** Procesul de funcționalizare cu nanoparticule de PdO/PdO_2. Reprintat din Ref. [33, 34, 35].

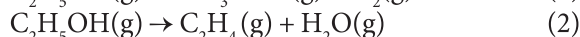
unde *k* este constanta lui Boltzmann, iar *T* – temperatura absolută [8]. Rezultatele obținute pot fi de o mare importanță în vederea utilizării tratamentului termic rapid pentru îmbunătățirea proprietăților senzoriale.

Ameliorarea în continuare a proprietăților senzoriale ale peliculelor columnare de ZnO:Fe s-a obținut prin funcționalizarea suprafeței cu nanoparticule parțial oxidate de Ag (AgO/Ag) [33]. Prin metoda de depunere a nanoparticulelor, deja descrisă, a putut fi obținută o distribuție excelentă cu o densitate de ~ 0,8 × 10^9 cm^{-2} și cu diametrul de ~ 7-10 nm. Astfel, răspunsul s-a mărit la $S \approx 63$ pentru 20 ppm de etanol la temperatura de operare de 300 °C și o limită de detecție teoretică de ~ 0,35 ppm, fără a micșora selectivitatea la vaporii de etanol [33]. Pentru comparare, răspunsul la 20 ppm de etanol pentru peliculele nefuncționalizate este de $S \approx 15$. Selectivitatea înaltă la vaporii de etanol față de gazul de hidrogen și metan a fost demonstrată pe cale experimentală, și anume prin introducerea în camera de test a 20 ppm de etanol vapori, urmată de introducerea pe rând a unor concentrații mult mai mari de hidrogen și metan (1000 ppm) [33]. La introducerea hidrogenului și metanului nu s-a observat o deviere esențială a răspunsului, demonstrându-se selectivitatea excelentă la temperatura de operare de 300 °C [33]. Proprietățile îmbunătățite au fost lămurite în baza proprietăților catalitice excelente ale nanoparticulelor de AgO/Ag de a accelera reacțiile implicate în procesul de răspuns și recuperare [33].

Pentru a confirma datele experimentale obținute, au fost efectuate calcule teoretice de tip DFT. Simulările mecanice cuantice au arătat că grupurile de oxizi de metale de tranziție modifică proprietățile chimice ale suprafeței (10-10) oxidului de zinc dopat, ceea ce conduce la îmbunătățirea sensibilității acestora la vaporii de etanol [33]. Folosind argumente termodinamice, s-a investigat doparea substituțională cu Fe a ionilor Zn simetric diferiți expuși la suprafață. Suprafața dopată cea mai favorabilă din punct de vedere energetic a fost decorată cu nanoparticule de $(AgO)_m$ de diverse dimensiuni ($1 \le m \le 6$), care au fost amplasate în poziții relativ diferite față de atomul de Fe [33]. Lucrul de ieșire al electronilor simulat explică tendințele de reactivitate ale modelelor de suprafață, în timp ce imaginile de scanare ale microscopiei de tuneluare sunt în concordanță cu datele experimentale atunci când grupul $(AgO)_m$ este plasat peste dopant [33]. Interfața formată între substrat și nanoparticule este esențială pentru a permite conversia etanolului în etanal, sugerând că dehidrogenarea joacă un rol cheie în detectarea vaporilor de etanol (Ec. 1), în comparație cu dehidrarea (Ec. 2) [33].



$$C_2H_5OH(g) \rightarrow CH_3CHO(g) + H_2(g) \quad (1)$$



$$C_2H_5OH(g) \rightarrow C_2H_4(g) + H_2O(g) \quad (2)$$

În continuare, cercetările au demonstrat că funcționalizarea suprafeței peliculelor columnare de ZnO cu nanoparticule de PdO/PdO_2 (diametrul de 5-15 nm și o densitate înaltă de ~ 1,7 × 10^9 cm^{-2}) este mai eficientă pentru mărirea răspunsului la gazul de hidrogen în comparație cu doparea cu Pd [34]. În timp ce peliculele columnare au arătat un răspuns slab la gazul de H_2, probele funcționalizate au demonstrat o selectivitate excelentă în regiunea temperaturii de operare de la 25 la 200 °C și un răspuns de la 17 la 45 pentru 1000 ppm de H_2, respectiv [34]. Astfel, a fost demonstrată posibilitatea de operare chiar și la temperatura camerei a peliculelor columnare. Totuși, în cazul operării la temperatura camerei s-a observat o recuperare îndelungată (> 500 s), ceea ce nu este favorabil pentru aplicațiile practice în timp real. Recuperarea de lungă durată a fost soluționată prin metoda de autoîncălzire a peliculelor columnare, și anume prin aplicarea tensiunii de alimentare de până la 50 V, menținând o putere de consum relativ mică de ~ 600 μW, fără a folosi microîncălzitoare. Astfel, timpul de recuperare a scăzut de la valori > 500 s la ~ 90 s [34].

Modificarea în selectivitate prin funcționalizarea cu nanoparticule de oxid de paladiu mixt PdO/PdO_2 ale peliculelor columnare de ZnO:Pd de la vaporii de etanol la gazul de hidrogen a fost explicată prin sensibilizarea chimică și electrică a nanoparticulelor. Mecanismul propus a fost divizat în două părți în funcție de temperatura de operare. Sensibilizarea electrică reiese din formarea barierelor Schottky la interfața PdO/ZnO:Pd [36]. PdO este un oxid de tip-*p* cu lățimea benzii intezise de ~ 2,2 eV, cu o stabilitate termică înaltă, cunoscut drept un acceptor puternic de electroni [36]. Astfel, regiunile epuizate de sarcini de la interfață vor conduce la îngustarea adițională a canalului de conducție al policristalelor de ZnO:Pd și, respectiv, la un răspuns mai mare la gaz [36].

Sensibilizarea chimică reiese din proprietățile catalitice excelente ale metalelor nobile de a oxida gazele reducătoare ($2O^- + 2H_2 \rightarrow 2H_2O + 2e^-$). Datorită prezenței nanoparticulelor de PdO, mai multe specii de oxigen se vor adsorbi în urma efectului de „spillover” [34]. Aceasta s-a observat de asemenea și în rezultatele cercetărilor XPS [34]. Pd și/sau PdO se dovedește a fi un catalizator de disociere a oxigenului mult mai eficient decât ZnO, mai ales la temperaturi joase de operare [17, 37], ceea ce explică selectivitatea excelentă la gazul de hidrogen [38]. PdO de asemenea se arată a fi un material senzor bun de H_2, mecanismul său de sesizare depinzând de temperatura de operare [39]. De exemplu, Chiang ș. a. au observat că la introducerea gazului de H_2 la tempera-

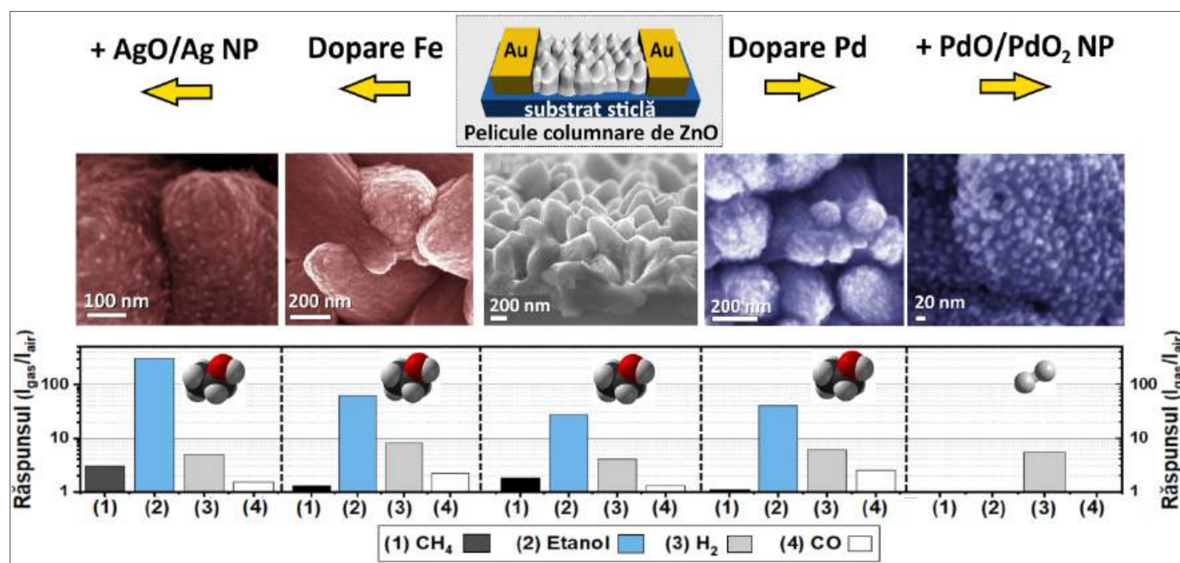
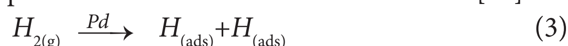


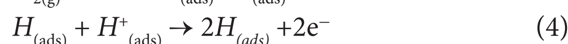
Figura 3. Peliculele columnare de ZnO pure în secțiune transversală (centru), dopate (cu Fe, stânga, și cu Pd, dreapta) și funcționalizate cu nanopuncte (din AgO/Ag, dreapta, și din PdO/PdO_2, stânga) cu imaginile SEM respective și răspunsul/selectivitatea la gaze.

turi de operare mai mari de 100 °C, PdO se reduce la Pd ($PdO + H_{2(g)} \rightarrow Pd + H_2O_{(g)}$) [39], ceea ce poate diminua semnificativ rezistența și, respectiv, crește răspunsul senzorului [39]. La temperaturi mai înalte, disocierea oxigenului joacă un rol dominant deoarece este un proces activat termic [40].

La temperaturi mai mici de 50 °C, sensibilizarea chimică se atribuie în general la disocierea moleculelor de hidrogen pe suprafața nanoparticulelor de PdO în specii atomice cu o reactivitate mai înaltă [38]:



$$H_{2(g)} \xrightarrow{Pd} H_{(ads)} + H_{(ads)} \quad (3)$$



$$H_{(ads)} + H^{+}_{(ads)} \rightarrow 2H_{(ads)} + 2e^{-} \quad (4)$$

Prin urmare, densitatea nanoparticulelor de PdO pe suprafața ZnO este critică [34]. Speciile atomice de hidrogen (H^+) prin reacția cu nanoparticulele de PdO și PdO_2 vor forma hidrura de paladiu (PdH_x) cu un lucru de ieșire al electronilor mai mic în comparație cu Pd sau PdO, ceea ce a fost demonstrat experimental prin măsurările spectrului XPS al nanostructurilor de WO_3 funcționalizat cu PdO [38]:



$$xH^{+}(ad) + xe^{-} + Pd\ (s) \rightarrow PdH_x(s) \quad (5)$$

Formarea hidrurii PdH_x facilitează transferul purtătorilor de sarcină de la nanoparticule la ZnO și reduc esențial lățimea regiunii epuizate de electroni, ceea ce de asemenea mărește răspunsul la gazul de hidrogen și selectivitatea [34, 38].

Prezența fazei de PdO_2 reprezintă un factor important pentru mărirea răspunsului la hidrogen. PdO_2 este o fază metastabilă, iar stabilizarea Pd^{4+} poate fi influențată de diferiți factori, precum prezența ZnO. Menționăm că în literatură nu sunt date despre stabilitatea fazei de PdO_2 de pe suprafața structurilor de ZnO. Totuși, rezultatele lui Senftle ș. a. atestă că Pd^{4+} de la suprafața $Pd_xCe_{1-x}O_\delta$ poate oferi o barieră energetică de activare mai mică pentru descompunerea metanului în comparație cu stările de Pd^{2+}, în special la temperaturi de operare joase [41]. Astfel, putem presupune că prezența PdO_2 poate accelera disocierea moleculelor de H_2 la temperaturi de operare relativ joase.

Pentru a generaliza unele rezultate obținute în baza peliculelor columnare de ZnO a fost elaborată figura 3. Aceasta prezintă imaginile SEM și selectivitatea peliculelor columnare în baza ZnO cercetate de echipa Centrului de Nanotehnologii și Nanosenzori. După cum se poate observa, prin doparea cu Fe și funcționalizarea ulterioară cu nanoparticule parțial oxidate de Ag (AgO/Ag) a peliculelor columnare de ZnO, este posibil de mărit esențial răspunsul și sensibilitatea la vaporii de etanol. În cazul dopării cu Pd și funcționalizării ulterioare cu nanoparticule de PdO/PdO_2 este posibil de modificat esențial selectivitatea de la vaporii de etanol la gazul de hidrogen, obținând un răspuns selectiv chiar și la temperatura camerei.

3. PELICULE COLUMNARE DE OXIZI DE CUPRU

Oxizii de cupru sunt semiconductori cu o conductibilitate electrică de tip-*p* având proprietăți electrice și optice unice [12, 24, 42]. Printre avantajele dintre cele mai importante se numără oxidarea și reducerea oxizilor la temperaturi relativ joase [43]. În consecință, se pot obține heterojoncțiuni de CuO/Cu_2O cu arii largi

[11, 42]. Principiul dat a fost folosit pentru elaborarea structurilor în bază de pelicule nanostructurate de oxizi de cupru cu proprietăți senzoriale superioare celor în baza nano- și microstructurilor de CuO sau Cu_2O [11, 24, 42]. Peliculele nanostructurate de oxizi de cupru, precum și cele dopate cu Zn de asemenea au fost depuse prin metoda SCS [11, 24, 42]. În urma cercetării detaliate a peliculelor depuse, s-a observat că inițial pe substratul de sticlă cresc pelicule de Cu_2O, iar prin tratamentul termic în aer are loc oxidarea în CuO ($2Cu_2O_2 \rightarrow 4CuO$) [11, 24, 42]. Difuzivitatea moleculelor de oxigen și a atomilor de cupru este dependentă de temperatură conform ecuației de tip Arrhenius, $D = D_0 e^{-Q/RT}$, unde D este difuzivitatea, D_0 – o constantă, Q – energia de activare a speciilor de difuziune și R – constanta universală a gazului ideal [38, 39]. Astfel, grosimea stratului format de CuO este dependentă de temperatura și durata tratamentului termic. Grosimile stratului de CuO (d_{CuO}) au fost calculate teoretic conform ecuației [42, 44]:

$$d_{CuO}(t) = k_0 \exp(-Q/RT) \times t^{1/2} \quad (6)$$

unde t – timpul de tratament termic, k_0 – constanta inițială de creștere a stratului de CuO.

S-a constatat că în cazul tratamentului termic rapid (RTA) la o temperatură de 525 °C timp de 60 s, grosimea stratului este de aproximativ 24 nm. Pentru a susține experimental această valoare, au fost măsurate spectrele XPS în urma pulverizării strat cu strat a suprafeței peliculelor nanostructurate [11, 24, 42]. Conform rezultatelor, spectrul tipic pentru Cu_2O a început să fie detectat de XPS după pulverizarea cu Ar timp de 110 min, ceea ce corespunde unui strat de aproximativ 20-25 nm [11, 24, 42]. Grosimea respectivă este comparabilă cu lungimea Debye și astfel permite interfeței CuO/Cu_2O să participe la procesul de sesizare a gazelor. Ca urmare, la suprafață se va obține un strat îmbogățit cu goluri mult mai gros. Anume din această cauză, probele cu grosimea de 20 nm a stratului extern de CuO au demonstrat cel mai mare răspuns (figura 4b) [11, 24, 42]. Mecanismul detaliat al nanoheterojoncțiunilor de CuO/Cu_2O și influența rezistenței stratului de bază de Cu_2O asupra răspunsului la vaporii de etanol este prezentat în detalii în lucrările noastre [11, 24, 42]. Astfel, s-a demonstrat că o rezistență mai mare a stratului de Cu_2O poate conduce la un răspuns sporit datorită unei variații mai mari a rezistenței heterostructurilor la influența gazelor [11, 24, 42]. În cazul cercetărilor noastre, o rezistență sporită a stratului de Cu_2O s-a obținut prin micșorarea grosimii până la 0,6 μm (valoarea minimă la care se poate depune un strat continuu de Cu_2O prin metoda SCS) [42]. Datele teoretice au fost de asemenea susținute prin măsurările experimentale la gaze pentru diferite grosimi ale stratului de Cu_2O (de la 0,4 la 1,2 μm). În consecință, pentru prima oară s-a demonstrat posibilitatea de formare a heterojoncțiunilor non-planare de CuO/Cu_2O (20 nm/0,6 μm) la scară nanometrică în cazul peliculelor nanostructurate. Condițiile optime ale tratamentului termic rapid în cazul dat este de 525 °C timp de 60 s, fiind favorabile și din punct de vedere al consumului de energie.

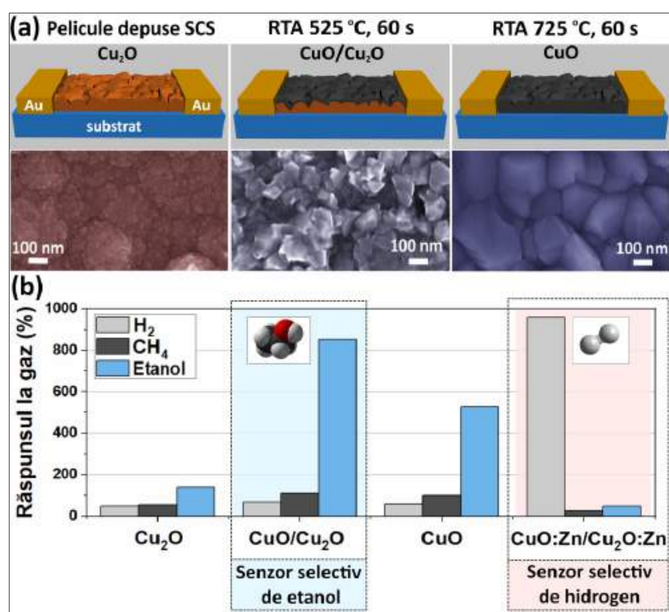


Figura 4. (a) Schema și imaginile SEM ale structurilor în baza peliculelor nanostructurate de Cu_2O depuse SCS, Cu_2O/CuO și CuO pentru senzori. (b) Răspunsul la gaze calculat pentru structurile în bază de oxizi de cupru, precum și cele din oxizi de cupru dopate cu Zn.

După determinarea configurației optime a nanoheterojoncțiunilor de CuO/Cu_2O au urmat experiențele de dopare cu scopul de a obține o modificare în selectivitate. Astfel, în urma dopării cu Zn s-a observat o modificare în selectivitate de la vaporii de etanol la gazul de hidrogen (figura 4b) [11, 42]. Concentrația optimă de 3 wt% Zn pentru a obține un răspuns maximal a fost determinată pe cale experimentală [11, 42]. Pe lângă o modificare în selectivitate, s-a observat și o creștere în stabilitatea structurilor la valori mai mari ale umidității relative, ceea ce constituie un pas important pentru implementarea acestora în aplicații practice în timp real [11, 42]. Modificarea în selectivitate în urma dopării cu Zn a fost lămurită prin intensificarea proceselor de catalizare a oxidării moleculelor de hidrogen la suprafață, precum și inhibarea proceselor de dehidrogenare a moleculelor de etanol [11, 42]. Pentru a susține datele experimentale, au fost efectuate calcule computaționale de tip DFT [11], care au demonstrat că doparea cu Zn facilitează transferul de sarcină și deplasarea nivelului Fermi la oxidarea moleculelor de hidrogen [11].

CONCLUZII

În lucrare este prezentată sinteza rezultatelor experimentale originale ale autorilor privind proprietățile senzoriale ale peliculelor columnare din oxizi semiconductori dopați și funcționalizați, depuse prin procesul tehnologic de creștere chimică din soluții SCS la temperaturi relativ joase (< 90 ºC). În cazul peliculelor columnare de ZnO a fost demonstrată posibilitatea de majorare a răspunsului la vaporii de etanol prin doparea cu 0,24 at% Fe și funcționalizarea ulterioară a suprafeței cu nanoparticule parțial oxidate de Ag (diametrul de 2-10 nm și o densitate de ~ 0.8×10^9 cm^{-2}). De asemenea, s-a demonstrat posibilitatea de modificare a selectivității de la vaporii de etanol la gazul de hidrogen prin doparea cu Pd (0,17 at%) și funcționalizarea suprafeței cu nanoparticule de PdO/PdO_2 (diametrul de 5-15 nm și o densitate înaltă de ~ 1,7 × 10^9 cm^{-2}), datorită sensibilizării chimice și electrice a nanoparticulelor de PdO/PdO_2. În cazul peliculelor nanostructurate de oxid de cupru s-a demonstrat că pentru a obține un răspuns maximal la vaporii de etanol este necesar de format nanoheterojoncțiuni de Cu_2O/CuO. Structura optimă determinată este de 20 nm (CuO)/0,6 μm (Cu_2O). Condițiile optime ale tratamentului termic rapid determinate constituie 525 ºC-575 ºC timp de 60 s. De asemenea, prin doparea cu Zn a astfel de nano-heterostructuri, s-a obținut o modificare în selectivitate la gazul de hidrogen. Rezultatele obținute demonstrează eficiența înaltă a metodei elaborate SCS de obținere a peliculei columnare de oxizi semiconductori dopați și funcționalizați cu proprietăți senzoriale superioare prin determinarea regimului eficient de sinteză și a tratamentului termic post-depunere.

NOTĂ: Lucrările au fost realizate în cadrul proiectelor STCU 5989 și 6229, proiectului instituțional inst-15.818.02.29A și proiectului pentru tineri cercetători 19.80012.50.04A, finanțate de către Guvernul R. Moldova. Cercetările au fost parțial finanțate și de Universitatea Tehnică a Moldovei, și de Universitatea din Kiel, Germania.

MULȚUMIRI: Subsemnatul, Oleg Lupan, dr. hab., prof. univ. la UTM, aduc sincere mulțumiri acad. Ion Tighineanu pentru coordonarea și susținerea cercetărilor științifice pe parcursul postdoctoratului în calitate de consultant al tezei de doctor habilitat, m. c. Teodor Șișianu pentru îndrumarea pe parcursul doctoratului la UTM, prof. univ., dr. Victor Șontea pentru coordonarea primelor cercetări științifice în cadrul practicii pentru Teza de licență la Facultatea de Electrofizică a UTM, selectarea și invitația insistentă de a lucra la Catedra Microelectronică și dispozitive semiconductoare a UTM în 1988.

Aduc mulțumiri Guvernului Republicii Moldova pentru acordarea Premiului Național în 2018.

BIBLIOGRAFIE

1. Tiginyanu I.M., Lupan O., Ursaki V.V., Chow L., Enachi M., Nanostructures of Metal Oxides, In: Comprehensive Semiconductor Science and Technology, Elsevier, Amsterdam, 2011, p. 396-479.

2. Lupan O., Chow L., ZnO Hydrogen Nanoscale Sensors, In: S. Li, J. Wu, Z.M. Wang, Y. Jiang (Eds.). Nanoscale Sensors, Springer International Publishing, Cham, 2013, p. 119-152.

3. Mishra Y.K., Modi G., Cretu V., Lupan O. et al. Direct Growth of Freestanding ZnO Tetrapod Networks for Multifunctional Applications in Photocatalysis, UV Photodetection, and Gas Sensing, In: ACS Appl. Mater. Interfaces 7, 14303-14316 (2015).

4. Hölken I., Neubüser G., Postica V., Lupan O., et al. Sacrificial Template Synthesis and Properties of 3D Hollow-Silicon Nano- and Microstructures, In: ACS Appl. Mater. Interfaces 8, 20491-20498 (2016).

5. Tsiulyanu D., Ciobanu M. On the Influence of Surface Phenomena Upon Charge Transport in Te-Based Glassy Semiconductors, In: Phys. Status Solidi (b) 255, 1700447 (2018).

6. Gedamu D., Paulowicz I., Kaps S., Lupan O., et al. Rapid Fabrication Technique for Interpenetrated ZnO Nanotetrapod Networks for Fast UV Sensors, In: Adv. Mater. 26, 1541-1550 (2013).

7. Gröttrup J., Paulowicz I., Schuchardt A., et al. Three-dimensional flexible ceramics based on interconnected network of highly porous pure and metal alloyed ZnO tetrapods, In: Ceram. Int. 42, 8664-8676 (2016).

8. Postica V., Hölken I., Schneider V., et al. Multifunctional device based on ZnO:Fe nanostructured films with enhanced UV and ultra-fast ethanol vapour sensing, In: Mater. Sci. Semic. Proc. 49, 20-33 (2016).

9. Lupan O., Chow L., Chai G., et al. Nanofabrication and characterization of ZnO nanorod arrays and branched microrods by aqueous solution route and rapid thermal processing, In: Mater. Sci. Eng. B 145, 57-66 (2007).

10. Lupan O., Chow L., Pauporté T., et al. Highly sensitive and selective hydrogen single-nanowire nanosensor, In: Sens. Actuators B 173, 772-780 (2012).

11. Cretu V., Postica V., Mishra A.K., Lupan O., et al. Synthesis, characterization and DFT studies of zinc-doped copper oxide nanocrystals for gas sensing applications, In: J. Mater. Chem. A 4, 6527-6539 (2016).

12. Lupan O., Postica V., Cretu V., et al. Single and networked CuO nanowires for highly sensitive p-type semiconductor gas sensor applications, In: Phys. Status Solidi RRL 10, 260-266 (2015).

13. Lupan O. Structuri de dimensiuni reduse în bază de oxizi: Tehnologii, proprietăți și dispozitive, Teză de doctor habilitat în tehnică, Chișinău (2011), 335 p.

14. Lupan O., Postica V., Ababii N., et al. Influence of CuO nanostructures morphology on hydrogen gas sensing performances, In: Microelectron. Eng. 164, 63-70 (2016).

15. Wang Z. L. Nanostructures of zinc oxide, In: Mater. Today 7, 26-33 (2004).

16. Kim H.-J., Lee J.-H. Highly sensitive and selective gas sensors using p-type oxide semiconductors: Overview, In: Sens. Actuators B 192, 607-627 (2014).

17. Yamazoe N. New approaches for improving semiconductor gas sensors, In: Sens. Actuators B 5, 7-19 (1991).

18. Chai, G.Y., Chow L., Lupan O., et al. Fabrication and characterization of an individual ZnO microwire-based UV photodetector, In: Solid State Sci. 13, 1205-1210 (2011).

19. Ruiz A.M., Saka, G., Cornet A., et al. Cr-doped TiO_2 gas sensor for exhaust NO_2 monitoring, In: Sens. Actuators B 93, 509-518 (2003).

20. Lao C.S., Park M.-C., Kuang Q., et al. Giant Enhancement in UV Response of ZnO Nanobelts by Polymer Surface-Functionalization, In: J. Am. Chem. Soc. 129, 12096-12097 (2007).

21. Kim J.-H., Katoch A., Kim S.S. Optimum shell thickness and underlying sensing mechanism in p–n CuO–ZnO core–shell nanowires, In: Sens. Actuators B 222, 249-256 (2016).

22. Postica V., Gröttrup J., Adelung R., Lupan O., Mishra Y., et al. Multifunctional Materials: A Case Study of the Effects of Metal Doping on ZnO Tetrapods with Bismuth and Tin Oxides, In: Adv. Funct. Mater. 27, 1604676 (2017).

23. Lupan, O., Postica V., Gröttrup, J., et al. Hybridization of Zinc Oxide Tetrapods for Selective Gas Sensing Applications, In: ACS Appl. Mater. Interfaces 9, 4084-4099 (2017).

24. Lupan O., Cretu V., Postica V., et al. Enhanced ethanol vapour sensing performances of copper oxide nanocrystals with mixed phases, In: Sens. Actuators B 224, 434-448 (2016).

25. Lupan O., Chow L., Shishiyanu S., et al. Nanostructured zinc oxide films synthesized by successive chemical solution deposition for gas sensor applications, In: Mater. Res. Bull. 44, 63-69 (2009).

26. Lupan O., Shishiyanu S., Chow L., Shishiyanu T. Nanostructured zinc oxide gas sensors by successive ionic layer adsorption and reaction method and rapid photothermal processing, In: Thin Solid Films 516, 3338-3345 (2008).

27. Qu J., Ge Y., Zu B., et al. Transition-Metal-Doped p-Type ZnO Nanoparticle-Based Sensory Array for Instant Discrimination of Explosive Vapors, In: Small 12, 1369-1377 (2016).

28. Lupan O., Shishiyanu S., Ursaki V., Sontea V. et al. Synthesis of nanostructured Al-doped zinc oxide films on Si for solar cells applications, In: Sol. Energy Mater. Sol. Cells 93, 1417-1422 (2009).

29. Chai G.Y., Lupan O., Rusu E.V., et al. Functionalized individual ZnO microwire for natural gas detection, In: Sens. Actuators A 176, 64-71 (2012).

30. Miller D.R., Akbar S.A., Morris P.A. Nanoscale metal oxide-based heterojunctions for gas sensing: A review, In: Sens. Actuators B 204, 250-272 (2014).

31. Haberland H., Karrais M., Mall M., Thurner, Y. Thin films from energetic cluster impact: A feasibility study, In: J. Vac. Sci. Technol. A 10, 3266-3271 (1992).

32. Solař P., Polonskyi O., Olbricht A., et al. Single-step generation of metal-plasma polymer multicore@shell nanoparticles from the gas phase, In: Sci. Rep. 7, 8514 (2017).

33. Postica V., Vahl A., Strobel J., Lupan O. et al. Tuning doping and surface functionalization of columnar oxide films for volatile organic compounds sensing: Experiments and theory, In: Journal of Materials Chemistry A 6, 23669-23682 (2018).

34. Lupan O., Postica V., Hoppe M., et al. PdO/PdO_2 functionalized ZnO : Pd films for lower operat ing temperature H_2 gas sensing, In: Nanoscale 10, 14107-14127 (2018).

35. Postica V., Vahl A., Lupan O. et al. Enhancement in UV sensing properties of ZnO:Ag nanostructured films by surface functionalization with noble metalic and bimetallic In: Journal of Engineering Science, 25(3), 41-51, DOI:10.5281/zenodo.2557280 (2018).

36. Acharyya D., Huang K.Y., Chattopadhyay P.P., et al. Hybrid 3D structures of ZnO nanoflowers and PdO nanoparticles as a highly selective methanol sensor, In: Analyst 141, 2977-2989 (2016).

37. Kolmakov A., Klenov D.O., Lilach Y., et al. Enhanced Gas Sensing by Individual SnO_2 Nanowires and Nanobelts Functionalized with Pd Catalyst Particles, In: Nano Letters 5, 667-673 (2005).

38. Annanouch F.E., Haddi Z., Ling M., et al. Aerosol-Assisted CVD-Grown PdO Nanoparticle-Decorated Tungsten Oxide Nanoneedles Extremely Sensitive and Selective to Hydrogen, In: ACS Applied Materials & Interfaces 8, 10413-10421 (2016).

39. Young Tack L., Jun Min L., Yeon Ju K., et al. Hydrogen gas sensing properties of PdO thin films with nano-sized cracks, In: Nanotechnology 21, 165503 (2010).

40. Chang J.F., Kuo H.H., Leu I.C., Hon M.H. The effects of thickness and operation temperature on ZnO:Al thin film CO gas sensor, In: Sensors and Actuators B: Chemical 84, 258-264 (2002).

41. Senftle T.P., van Duin A.C.T., Janik M.J. Role of Site Stability in Methane Activation on $Pd_xCe_{1-x}O_\delta$ Surfaces, In: ACS Catalysis 5, 6187-6199 (2015).

42. Lupan O., Cretu V., Postica V., et al. Non-planar nanoscale p–p heterojunctions formation in $Zn_xCu_{1-x}O_y$ nanocrystals by mixed phases for enhanced sensors, In: Sensors and Actuators B: Chemical 230, 832-843 (2016).

43. Rodriguez J.A., Kim J.Y., Hanson J.C., et al. Reduction of CuO in H_2: In Situ Time-Resolved XRD Studies, In: Catalysis Letters 85, 247-254 (2003).

44. Ramirez M., Henneken L., Virtanen S. Oxidation kinetics of thin copper films and wetting behaviour of copper and Organic Solderability Preservatives (OSP) with lead-free solder, In: Applied Surface Science 257, 6481-6488 (2011).

FLOAREA-SOARELUI ÎN VIZORUL CERCETĂTORILOR DIN REPUBLICA MOLDOVA

DOI: 10.5281/zenodo.2905972
CZU: 001.891:633.864.78

Academician **Maria DUCA**
Doctor în biologie **Steliana CLAPCO**
Doctor în biologie **Rodica Martea**
Universitatea de Stat „Dimitrie Cantemir”

SUNFLOWER AS OBJECT OF STUDY FOR THE MOLDAVIAN RESEARCHERS

Summary. Over 200 years have passed since the introduction of sunflower into world agriculture and more than 150 years since this plant, known for its wide use of food, is grown in the Republic of Moldova.

In this period, with the involvement of research institutes, universities and private companies, more than 1 000 scientific papers have been published, over 40 doctoral dissertations written and 12 inventions patented. By reviewing their content, we conclude that the research of the sunflower in Moldova has integrated the fundamental studies with the improvement and the creation of the hybrids – with the growth, development and harvesting, thus developing advanced cultivation technologies, created and approved over 100 hybrids that are marketed in Republic of Moldova, Russian Federation, Belarus, Uzbekistan, Ukraine etc.

***Keywords**:* sunflower, historico-graphical studies, genetics, breeding, biochimistry.

FLOAREA-SOARELUI ÎN VIZORUL CERCETĂTORILOR DIN REPUBLICA MOLDOVA

Rezumat. Au trecut peste 200 de ani de la introducerea florii-soarelui în agricultura mondială și mai bine de 150 de ani de când această plantă, cunoscută pentru larga sa utilizare alimentară, se cultivă în Republica Moldova.

În perioada dată, cu implicarea savanților din diverse institute, universități și companii private au fost publicate peste 1 000 de lucrări științifice, susținute peste 40 de teze de doctor și doctor habilitat, obținute 12 brevete de invenții având floarea-soarelui drept obiect de studiu. Trecând în revistă conținuturile acestora, conchidem că cercetările vizate au integrat studiile fundamentale cu ameliorarea, iar crearea noilor varietăți – cu stabilirea condițiilor optime de creștere și dezvoltare, astfel fiind creați și omologați peste 100 de hibrizi care se comercializează în Republica Moldova, Federația Rusă, Belarus, Uzbekistan, Ucraina etc. și elaborate tehnologii intensive de cultivare care asigură obținerea recoltelor performante.

***Cuvinte-cheie**:* floarea-soarelui, studii istoriografice, genetică, ameliorare, biochimie.

INTRODUCERE

Floarea-soarelui (*Helianthus annuus* L.) face parte din familia *Asteraceae*, genul *Helianthus*, fiind unica specie din acest gen, cultivată ca plantă de importanță alimentară majoră, grație semințelor bogate în ulei. Primele documente care atestă cultivarea industrială a florii-soarelui pe teritoriul Republicii Moldova se referă la începutul anilor 1840, iar primele dovezi referitoare la extragerea uleiului din semințele acesteia datează cu 1867.

În prezent, floarea-soarelui reprezintă planta oleaginoasă de bază în țara noastră și este una dintre cele mai răspândite culturi agricole, plasându-se pe locul trei, după porumb și grâu. Prețul avantajos al uleiului pe piață, susținut de cererea permanentă pentru producția de semințe, menține tendința de creștere a suprafețelor cultivate, depășindu-se esențial limitele admisibile ale acestei culturi în asolament. Anual, aproximativ 260-360 mii ha de câmpuri arabile sunt cultivate cu hibrizi de floarea-soarelui, atât de origine autohtonă, cât și de import, producția anuală de semințe constituind cca 320 de mii de tone.

Conform datelor statistice oferite de Organizaţia Naţiunilor Unite pentru Agricultură și Alimentaţie (FAO), Republica Moldova ocupă locul 15 în ceea ce privește exportul de semințe de floarea-soarelui, iar exportul de ulei se situează pe locul doi în lista mărfurilor comercializate. Importul/exportul anual al materialului semincer constituie aproximativ 1500-1800 de tone de semințe hibride de prima generație. În acest domeniu activează circa 75 de producători de semințe de floarea-soarelui, 19 exportatori, precum și un producător mare și mai mult de 590 de producători mici de ulei.

Luând în considerare importanța economică a florii-soarelui, pe parcursul ultimilor 60 de ani, strategiile guvernamentale s-au focalizat pe crearea și

dezvoltarea infrastructurii și a capitalului uman în cercetare. O componentă majoră a ramurii a constituit-o ameliorarea florii-soarelui, prioritare fiind îmbunătățirea calitativă și cantitativă a producției, ameliorarea la rezistență față de stresul biotic și abiotic etc. Aceste programe au fost dezvoltate preponderent la Stația experimentală VNIIMK, Institutul de Cercetări pentru Culturile de Câmp (ICCC) „Selecţia" din Bălţi, iar în ultimii zece ani și în diverse companii private, precum AMG „Agroselect Comerţ" SRL și AMG „Magroselect" din Soroca, „Novosem" și „Euroceres" din Chișinău [1].

Primele investigații, ce au avut ca obiect de studiu floarea-soarelui, au fost inițiate în anul 1945 la Staţiunea Moldovenească științifico-experimentală a Plantelor de Câmp de pe lângă Institutul Agricol „M. V. Frunze", fiind axate pe studiul productivităţii în diverse condiţii climaterice și elaborarea indicaţiilor practice privind tehnologiile de cultivare a florii-soarelui [2].

Ulterior, cercetările agrotehnice, fitotehnice și tehnologice au constituit factori cheie în eficientizarea producerii florii-soarelui și creșterea economică a ramurii. În contextul acestor preocupări, elaborarea tehnologiilor de cultivare, identificarea locului florii-soarelui în asolamentul culturilor, rotația culturilor, managementul utilizării îngrășămintelor minerale și organice, influența condițiilor climatice, utilizarea apei, incidența bolilor, combaterea buruienilor etc., dar și studiul unor aspecte fundamentale privind bazele moleculare ale fenomenului de androsterilitate citoplasmatică, mecanismele de rezistență la factorii biotici și abiotici și particularitățile interacțiunii gazdă-parazit, au fost și sunt în continuare în șirul priorităților cercetătorilor din Moldova. Astfel, în prezent în ţară există 13 instituţii de cercetare, inclusiv trei universităţi, șase institute de cercetare și patru companii private care se ocupă de întreaga gamă a aspectelor de studii privind floarea-soarelui.

Cele mai relevante rezultate ale cercetărilor în domeniu au fost incluse în peste 1 000 de lucrări științifice, au servit drept bază la elaborarea a peste 40 de teze de doctorat, 3 teze de doctor habilitat și 12 brevete de invenții, au fost valorificate în crearea a cca 200 de hibrizi de floarea-soarelui cu indici de productivitate înalți, adaptați la condițiile de mediu.

În lucrarea de față se propune o trecere în revistă a celor mai importante rezultate obținute de cercetătorii autohtoni, care au contribuit la crearea și dezvoltarea ramurii de utilizare a florii-soarelui la scară industrială, ramură cu un randament economic pe potriva așteptărilor savanților, oamenilor de afaceri și consumatorilor.

STUDII FUNDAMENTALE ALE FLORII-SOARELUI

Creşterea şi dezvoltarea plantelor se realizează în condiţii variabile de mediu, fiind influenţate de factorii de stres biotic şi abiotic. Aceste procese sunt determinate de multiple interacţiuni dinamice – lineare şi nonlineare – între elementele care formează matricea structurală şi baza funcţională a organismelor (ADN, ARN, proteine, metaboliți, organite, celule, țesuturi, organe etc.). Din aceste considerente o prioritate strategică a științelor biologice moderne reprezintă investigațiile sistemice care ar permite identificarea conexiunii dintre factorii ereditari nucleari și extranucleari, elucidarea expresiei genelor la diverse niveluri de organizare a materiei vii, precum și relevarea unor noi aspecte moleculare ale fenomenelor biologice generale.

Această strategie integrativă, precum și asocierea investigațiilor fundamentale cu cele aplicative, a stat la baza cercetărilor realizate în Republica Moldova asupra florii-soarelui. Valorificând o abordare multidisciplinară și diversificând de la an la an metodele de cercetare au fost efectuate studii în domeniul ***geneticii***, ***fiziologiei*** și ***biochimiei*** plantelor în scopul elucidării mecanismelor polivalente de inducere și expresie fenotipică a genelor sub influența factorilor endo- și exogeni.

Cele mai numeroase studii de ***genetică*** în Republica Moldova au fost realizate cu utilizarea sistemului model androsterilitate citoplasmatică (*ASC*) – restaurare de fertilitate (*Rf*), acestea fiind impulsionate de implementarea fenomenului de heterozis la floarea-soarelui la nivel global. Astfel, în cadrul cercetărilor efectuate la ICCC „Selecția" în colaborare cu Institutul Unional de Fitotehnie „N. I. Vavilov" (VIR), inițiate la sfârșitul anilor 1970, au fost identificate și caracterizate fenotipic și genetic două tipuri de androsterilitate citoplasmatică, fiind elaborată și brevetată o metodă genetică de tipizare a surselor de *ASC* la plante în baza analizei hibridologice clasice [3].

Un alt ciclu de lucrări s-a axat pe analiza mecanismului genetic de restaurare a fertilității și de moștenire a genelor *Rf*, fiind identificată o nouă genă *Rf1* cu expresie specifică la liniile cu androsterilitate de tipul *ASC*l [4]. Recent, cercetările au fost completate cu studii centrate pe elucidarea bazelor moleculare ale mecanismelor de interacțiune a genelor mitocondriale și nucleare [5]. Un aspect aparte a constituit evaluarea influenței factorilor de mediu asupra sistemului *ASC-Rf* și identificarea nivelului de variabilitate în manifestarea fenotipică a genelor analizate [6].

În cadrul Centrului de Genetică Funcțională (CGF) al Universității de Stat „Dimitrie Cantemir" (USDC), prin analize PCR cu primeri specifici a fost identificată gena mitocondrială *orf H522*, care determină androsterilitatea citoplasmatică la floarea-soarelui, metoda fiind propusă pentru determinarea gradului de sterilitate și purității genetice a liniilor materne [6]. O serie de lucrări au fost consacrate analizei tipului de moştenire a două sau mai multe caractere, constatându-se moştenirea independentă a genelor restauratoare de fertilitate și a genelor care conferă culoarea antociană a frunzelor.

Un alt aspect al cercetărilor efectuate în Republica Moldova ține de analiza efectelor unor tipuri de mutații plastomice asupra caracterelor cantitative valoroase de productivitate, calitate și rezistență, realizate sub conducerea academicianului A. Jacota, precum și studii privind genetica rezistenței florii-soarelui la acțiunea factorilor biotici și abiotici de stres.

Alături de cercetările genetice, unul dintre cele mai importante domenii de investigare îl reprezintă studiul ***fiziologiei*** eredității florii-soarelui, sistemul *ASC-Rf* fiind un model excelent în relevarea aspectelor fiziologice și genetice ale fenomenelor ce conduc spre exteriorizarea genelor nucleare și mitocondriale. Problema interacţiunii sistemului genetic cu cel fitohormonal privind autoreglarea androfertilității/androsterilității în procesul de microsporogeneză a constituit baza cercetărilor efectuate la Catedra biologie vegetală a Universității de Stat din Moldova pe parcursul a mai bine de 15 ani. De rând cu studiile ce țin de elucidarea aspectelor spațiale și temporale de inducere a activității funcționale a genelor în diverse organe ale plantei, la diverse faze ontogenetice și diferite faze ale meiozei, a fost realizată analiza calitativă și cantitativă a proteinelor vegetale (sumare și fracţionare), extrase din rădăcini, frunze și apex la diverse faze de creştere și dezvoltare, fiind relevat polimorfismul genetic la genotipurile homo- și heterozigote de floarea-soarelui [7].

Un ciclu de lucrări a vizat acumularea pigmenților clorofilieni, ca element de bază al aparatului fotosintetic și studiul conținutului de acizi nucleici în diferite genotipuri de floarea-soarelui în corelare cu productivitatea, heterozisul și nutriția minerală, precum și modificarea acestora la aplicarea exogenă a giberelinelor [7].

În cadrul USM, utilizând cultura *in vitro*, au fost realizate cercetări ce țin de reacția de răspuns a florii-soarelui la stresul abiotic, iar în cadrul USDC, cu aplicarea metodei RT-PCR – la stresul biotic [8], analizând concomitent și activitatea diferitor grupe de enzime implicate în mecanismele defensive.

Un aspect important aflat în vizorul cercetătorilor din Republica Moldova a constat în sporirea calității și cantității uleiului [9] și analiza proteinelor de rezervă din semințe – obiectiv inclus în programul cercetărilor fundamentale ale Laboratorului de Chimie a Proteinelor, fondat în anul 1956 la iniţiativa profesorului V. G. Klimenko în cadrul Facultăţii de Biologie și Pedologie a USM. Cercetările ***biochimice*** ulterioare, realizate de echipa condusă de dr. I. Vaintraub, au contribuit la descrierea detaliată a compoziţiei fracţionare a complexului de proteine din seminţele de floarea-soarelui, precum și a conţinutului de impurităţi neproteice asociate. În acelaşi timp, a fost determinată compoziţia aminoacidică a proteinelor totale, a globulinelor, albuminelor și globulinei 11S purificate, a fost descoperită și parţial purificată proteaza cisteinică acidă care hidrolizează proteinele 11S, au fost obținute rezultate privind efectul proteolizei limitate asupra proprietăţilor fizico-chimice și funcţionale ale proteinelor de rezervă. Adiţional, au fost elaborate un şir de metode de obţinere și purificare a proteinei alimentare din făina de semințe și șrotul de floarea-soarelui care conţine o cantitate suficientă de aminoacizi esenţiali [10, 11].

Un interes deosebit pentru cercetătorii autohtoni au prezentat inclusiv studiile privind utilizarea proteinelor de rezervă în calitate de marcheri proteici în cercetări aplicative, precum paşaportizarea liniilor, soiurilor, hibrizilor și altor genotipuri din colecţia de floarea-soarelui din Republica Moldova, fiind, astfel, perfectată metoda de extragere a heliantininei dintr-o singură sământă [12] și analizându-se peste 600 de spectre electroforetice în scopul evaluării gradului de hibridare și polimorfismului genotipurilor [13]. Polimorfismul heliantininei a fost utilizat ca procedeu de certificare a seminţelor hibride de floarea-soarelui și de către cercetătorii de la ICCC „Selecţia" [14].

Un domeniu de pionierat în Republica Moldova îl constituie aplicarea instrumentelor ***bioinformatice*** de analiză a datelor biologice, întâietatea în aplicarea acestora, în principiu, și în domeniul studiului florii-soarelui, în special, aparţinând echipei USDC [15].

AMELIORAREA FLORII-SOARELUI

Deși la începutul introducerii florii-soarelui în circuitul culturilor agricole pe teritoriul Republicii Moldova au fost utilizate varietăți autohtone, iar mai apoi – soiuri obținute în cadrul Institutului Unional de Plante Oleaginoase din Krasnodar (VNIIMK), totuși pe parcursul utimilor 50-60 de ani au fost întreprinse vaste cercetări care au avut drept scop selecția și ameliorarea acestei culturi.

Primele lucrări de ameliorare, axate pe studiul adaptabilității soiurilor în diverse zone ecologice, s-au realizat la stațiunea experimentală a Institutului Agricol din Chișinău [16]. Ulterior (1959–1965), la Stațiunea Experimentală VNIIMK din Chișinău, au fost dezvoltate lucrări orientate, cu precădere, în direcția creării unor soiuri cu conținut sporit de ulei, adaptate la condițiile pedo-climaterice ale țării, iar începând cu sfârșitul anilor 1970 s-au inițiat și desfășurat activități de ameliorare și creare a hibrizilor cu productivitate înaltă și rezistență sporită la factorii biotici și abiotici, având la bază sistemul *ASC-Rf*. Astfel, sub conducerea metodologică a prof. A. V. Anascenko, cu suportul științific în pregătirea cadrelor oferit de VIR, au fost inițiate lucrări de ameliorare ce aveau drept obiective: crearea și evaluarea liniilor materne cu *ASC* și a liniilor paterne Rf, evaluarea colecției de linii după indici de performanță economică și crearea în baza acestora a hibrizilor cu productivitate înaltă, rezistenți la boli și factori nefavorabili de mediu. Succese remarcabile în acest sens au fost obținute de echipa din cadrul Institutului de Cercetare a Plantelor de Câmp „Selecția" din Bălți condusă de dr. M. Buciucianu – coautor a 16 hibrizi de floarea-soarelui și a peste 128 de publicații și brevete de invenții [16, 17].

Prin utilizarea diferitor metode clasice și moderne, inclusiv consangvinizarea și hibridarea, s-a urmărit sporirea, cu precădere, a producției de semințe la hibrizii simpli și trilineali, astfel încât să se realizeze un salt considerabil al producției de ulei la unitatea de suprafață [18]. Pentru sporirea efectului de heterozis și a producției de semințe, în atenția permanentă a cercetătorilor a fost elaborarea materialului iniţial de ameliorare și creșterea variabilității genetice. Astfel, în cadrul ICCC „Selecția" și a unor companii private, grație colaborării internaționale în domeniu, au fost create colecții de soiuri, linii și hibrizi locali și străini, care reprezintă o bază genetică diversă și variată pentru ameliorare.

În vederea realizării cu succes a obiectivelor de ameliorare, la USM, la Institutul de Genetică al AȘM (2000–2006) și, ulterior, la USDC au fost efectuate cercetări fundamentale axate pe evaluarea germoplasmei, determinarea bazei genetice și valorii ameliorative a resurselor utilizate. Totodată, au fost elaborate și implementate diferite metode genetico-moleculare de evaluare a gradului de sterilitate și nivelului de heterozigoție, precum și metode de determinare și pronosticare a nivelului de heterozis [6]. Un ciclu de cercetări privind *screening*-ul germoplasmei a fost realizat cu valorificarea primerilor specifici, linkați genetic cu locii responsabili de diferite însușiri prețioase, precum rezistența la lupoaie, mană, rugină.

Mai recent, un obiectiv de importanță majoră în ameliorarea culturii îl constituie retrogresia genelor de rezistență la erbicidele de tip imidazolinone și sulfonilureice de la speciile sălbatice ale genului *Helianthus*.

STUDII PRIVIND REZISTENȚA FLORII-SOARELUI LA FACTORII DE STRES

Deși floarea-soarelui manifestă rezistență sporită față de stresul biotic și abiotic, extinderea semnificativă a suprafețelor ocupate de această plantă, exploatarea irațională a terenului și rotația necorespunzătoare a culturilor duc la creșterea frecvenței și agresivității diferitor agenți patogeni, iar schimbările climatice și utilizarea excesivă a metodelor chimice de protecție pot deveni factori ce limitează producția, afectând esențial cantitatea și calitatea recoltei obținute.

Pornind de la aceste considerente, un obiectiv de importanță majoră în ameliorarea culturii florii-soarelui, promovat intens de ICCC „Selecția" din Bălți și de companiile private „Magroselect" AMG S.R.L., „AMG-Agroselect Comerţ" SRL, „Novosem" SRL și „Euroceres" SRL, este crearea hibrizilor rezistenți la factorii de stres – secetă și arșiță, dăunători, agenți fitopatogeni cu grad ridicat de polifagie și paraziți specifici.

Interacţiunea dintre agentul patogen și gazdă este într-o strânsă dependență de particularităţile fiziologice ale parazitului (afinitate, agresivitate și virulenţă), de caracteristicile plantei gazdă (rezistenţă nespecifică, specifică și indusă), precum și de acţiunea factorilor de mediu. Astfel, cunoașterea mecanismelor morfofiziologice și moleculare de acţiune și reacţiune pe parcursul stabilirii raporturilor parazitare permite amelioratorilor valorificarea eficientă a potenţialului genetic cu rezistenţă sporită în crearea noilor soiuri și hibrizi de culturi agricole.

Un impediment deosebit în cultivarea florii-soarelui este lupoaia (*Orobanche cumana* Wallr.), o fanerogamă holoparazită care provocă pagube semnificative acestei culturi oleaginoase. Daunele cauzate de patogen variază între 20-90%, în funcție de intensitatea atacului, fiind afectați esențial atât unii parametri de productivitate (masa totală a semințelor per calatidiu, diametrul calatidiului), cât și calitatea semințelor de floarea-soarelui – conținutul de lipide și proteine [19].

Selecția formelor de floarea-soarelui rezistente la lupoaie a constituit o preocupare de bază începând cu a doua jumătate a secolului al XX-lea, cercetări ample în acest domeniu fiind realizate de dr. Polina Șarova care, analizând statutul rasial al populațiilor de lupoaie răspândite pe teritoriul Moldovei, a evidențiat o nouă rasă cu virulență sporită, numită rasa C sau rasa moldovenească [20]. Odată apărută pe teritoriul țării, lupoaia a

evoluat rapid, dezvoltând noi rase, mai agresive, care s-au extins spre noi zone de cultivare a florii-soarelui. Astfel, expedițiile în teren, realizate în perioada 2008–2014 de echipa Centrului Genetică Funcțională a USDC demonstrează că zonele infestate din Republica Moldova sunt vaste și în continuă creștere, lupoaia fiind răspândită îndeosebi în părțile de sud și de centru ale republicii, o expansiune considerabilă manifestându-se, în ultimii ani, inclusiv în nordul țării. Utilizând metode moderne de analiză moleculară, cercetătorii din cadrul CGF au relevat o variabilitate genetică pronunțată a populațiilor de *O. cumana* și o diferențiere în funcție de originea geografică și de rasă [21].

O atenție deosebită s-a acordat *screening*-ului rezistenței florii-soarelui la lupoaie (frecvența, intensitatea și rata de atac) în condiții controlate și naturale, alăturat *screening*-ului fenotipic efectuându-se analiza RAPD și SCAR [22]. În urma evaluării germoplasmei, mai mult de 2 000 de genotipuri de floarea-soarelui au fost clasificate ca fiind rezistente, tolerante și sensibile. Alte aspecte ale cercetărilor s-au referit la identificarea semnalelor chimice exsudate de către planta-gazdă, interacțiunea floarea-soarelui – lupoaia la diferite stadii ontogenetice și regimuri de temperatură, precum și relevarea mecanismelor rezistenței culturii la patogen, contribuindu-se, astfel, la facilitarea proceselor de ameliorare și dezvoltare a strategiilor de control al fitopatogenului [23]. În scopul înțelegerii mecanismelor specifice, nespecifice și sistemice dobândite (SAR) de rezistență ale florii-soarelui la *O. cumana*, au fost efectuate investigații fenotipice, biochimice, fiziologice și moleculare, fiind stabilite corelații dintre profilele histologice (acumularea de lignină, caloză), expresia unor gene asociate cu patogeneza, cum ar fi cele din cadrul sistemului antioxidant (*MnSOD1*, *APX3*, *AOX1A*), consolidarea peretelui celular (*PAL*) etc. și activitatea enzimelor studiate (PAL, SOD) [24].

O prerogativă importantă în cercetările biologice din Republica Moldova a fost și rămâne a fi studiul rezistenței și receptivității florii-soarelui la mană, o boală devastatoare cauzată de micromiceta *Plasmopara halstedii* F. Berl et de Toni. Conform primelor investigații, efectuate încă în anii 1950 în Laboratorul de Micologie și Virusologie al Institutului de Fiziologie și Biochimie a Plantelor, patogenul se întâlnea pe tot teritoriul republicii, iar infectarea în masă, care se producea în cazul coincidenței perioadei de susceptibilitate a plantei cu prezența sursei de infecție și condițiile meteo favorabile, determina reducerea esențială a recoltei, aceasta constituind doar 5-6 q/ha. A fost demonstrată eficiența aplicării fungicidelor în combinație cu metodele agrotehnice în combaterea manei, fiind formulate recomandări practice pentru producători [25].

În cadrul ICCC „Selecția" au fost intens studiate particularitățile morfologice și ciclul vital al manei, factorii genetici, mecanismul și sursele de rezistență, precum și procedeele de combatere a patogenului. Rezistența la mană a constituit un subiect de interes inclusiv pentru echipa CGF a USDC, fiind, astfel, realizat *screening*-ul molecular al prezenței genelor *Pl1*, *Pl6* și *Pl5/ Pl8* la diferite genotipuri de floarea-soarelui din Moldova și analizându-se unele aspecte ale mecanismelor specifice și nespecifice de rezistență ale florii-soarelui la *P. halstedii* [8, 26].

De rând cu patologiile deja menționate, floarea-soarelui prezintă susceptibilitate înaltă la un șir de boli fungice și bacteriene, precum: putregaiul alb (*Sclerotinia sclerotiorum*), phomopsisul (*Phomopsis helianthi/Diaporthe helianthi*), rugina (*Puccinia helianthi*), ofilirea (*Verticillium dahliae*), care cauzează pierderi economice considerabile. În acest context, un ciclu de studii a fost axat pe evaluarea unor aspecte ale ciclului vital al putregaiului alb (*Sclerotinia scleretiorum* Lib. de Bary), stabilindu-se mecanismele de infectare a tulpinii și tipurile morfologice de infectare a calatidiului în corelație cu gradul de rezistență a plantelor [27]. A fost evaluată germoplasma de floarea-soarelui, constituindu-se o colecţie de linii rezistente și tolerante față de *Sclerotinia*, au fost elaborate și propuse metode biologice de combatere și tehnologii de cultivare a florii-soarelui, care permit evitarea fazelor de infectare și diminuarea impactului negativ. Investigații analoage au fost realizate de către specialiştii de la ICCC „Selecția" și cu referire la phomopsis – o boală ce afectează aparatul foliar și tulpina plantelor [28].

Un alt factor limitativ al recoltei de floarea-soarelui este prezentat de rugină. Aceasta s-a plasat pe lista priorităților de cercetare a echipei ICCC „Selecţia" şi a unor companii private, precum AMG „Magroselect" și AMG „Agroselect Comerț" SRL, care pe parcursul anilor evaluează rezistența la rugină a colecțiilor de linii și hibrizi. În laboratoarele CGF al USDC s-au efectuat lucrări de triere a unor genotipuri și hibrizi autohtoni de floarea-soarelui în baza prezenței genelor *R1* și *R2* ce oferă rezistență la rugină.

De mare importanță sunt și studiile centrate pe dăunătorii florii-soarelui, în special cei mai păgubitori, precum gărgărița sau rățișoara-porumbului (*Tanymecus dilaticollis*), gândacul-pământiu (*Opatrum sabulosum*) și viermii-sârmă (*Agriotes* sp). Pentru combaterea acțiunii devastatoare a acestora s-au elaborat măsuri agrotehnice integrate de protecție, eficiente atât pentru combaterea dăunătorilor, cât și pentru diferiți patogeni identificați în agrofitocenozele de floarea-soarelui [29].

Creşterea și dezvoltarea plantelor de cultură este influențată de fluctuația condițiilor de mediu în perioada de vegetație, precum și de schimbările climatice pe parcursul evoluției. Realizarea programului genetic în ontogeneză și, respectiv, recolta plantelor este un rezultat al raportului genotip-tehnologii-mediu. Deși floarea-soarelui se caracterizează printr-o mare plasticitate ecologică, pentru valorificarea deplină a potențialului productiv al plantei, aflat în continuă perspectivă de ameliorare, este nevoie de condiții ecologice favorabile și de o practică agricolă adecvată.

Din aceste considerente, studiul rezistenţei la acțiunea factorilor de stres abiotic de diversă natură, îmbinate cu cercetări metabolice și proteomice în scopul determinării tipului de reacţie adaptivă, a constituit un aspect important în investigaţiile de la Catedra biologie vegetală a USM. Astfel, a fost studiată norma de reacţie a diferitor genotipuri homo- și heterozigote, a liniilor fertile și cu androsterilitate citoplasmatică de floarea-soarelui pe fundal de salinitate, nitrozocompuși și pesticide, constatându-se că factorii stresogeni produc modificări esențiale în statutul fitohormonal la etapa de cotiledoane și cea de butonizare și diminuează cantitatea de proteine uşor solubile în masa vegetativă [30].

Un alt ciclu de cercetări, efectuate la ICCC „Selecția" s-a axat pe evaluarea germoplasmei și selectarea genotipurilor rezistente la secetă, arșiță și cădere, fiind întreprinse inclusiv investigații ce ţin de optimizarea condiţiilor și tehnologiilor de cultivare [18].

În cadrul USDC în experimente de laborator s-a stabilit temperatura optimă de dezvoltare a lupoaiei [23], iar în colaborare cu Institutul de Ecologie și Geografie a fost studiată influența schimbărilor climatice asupra evoluției și răspândirii acestui fitoparazit pe teritoriul ţării [21]. În cadrul aceluiași institut au fost evidențiate tendințele de manifestare spațio-temporală a fazelor fenologice la floarea-soarelui, au fost analizate, în aspect spațial, valorile termice și hidrice optime pentru cultură, precum și impactul secetei asupra productivităţii [31].

TEHNOLOGII DE CULTIVARE A FLORII-SOARELUI

Managementul tehnologic corect necesită cunoașterea particularităților agrotehnice și fitotehnice de cultivare a florii-soarelui, inclusiv succesiunea în spațiu și timp a acestei culturi oleaginoase în asolament și sistemul corespunzător de lucrări agricole și fertilizare, care ar asigura obținerea cantitativă și calitativă a unor recolte stabile, cu menținerea fertilității solului.

Aceste probleme au constituit obiectul cercetărilor din Republica Moldova, cele mai relevante rezultate fiind obținute de colectivul ICCC „Selecţia", cel al Universității Agrare de Stat din Moldova și al Universității de Stat din Moldova.

Studiile efectuate s-au referit la metodele de lucrare a solului specifice pentru fiecare zonă în parte, locul florii-soarelui în asolament, rolul succesiunii și rotația culturilor, cultura premergătoare, gradul de îmburuienare, utilizarea îngrășămintelor minerale și organice, aplicarea erbicidelor etc.. Drept rezultat, la dispoziția agricultorilor au fost puse multiple materiale și recomandări privind diverse aspecte și procedee tehnologice de cultivare a florii-soarelui în corespundere cu cerințele de protecție a mediului, inclusiv tehnologiile intensive.

Cercetătorii consideră că pentru crearea condiţiilor optime de realizare a potențialului genetic al hibrizilor și obținerea recoltei scontate, suprafețele cultivate cu floarea-soarelui nu trebuie să depășească cota de 170 000 ha din suprafața arabilă a ţării [18], cultura solicitând, obligatoriu, asolamente de lungă durată, adică revenirea pe același teren cel puţin după șase ani, cu implementarea unor strategii de control al buruienilor, bolilor și dăunătorilor [32]. De menționat însă că eficiența economică a florii-soarelui a stimulat în ultimii ani creșterea spectaculoasă a suprafețelor cultivate, structura și ponderea culturilor fiind stabilită în funcție de piață, fără a se respecta restricțiile tehnologice. Astfel, suprafețele ocupate de această cultură depășesc limitele recomandabile de cca 2,3 ori, iar, conform rezultatelor sondajului realizat de către echipa CGF în 80 de localități din 27 de raioane ale Republicii Moldova în 2014, cerințele înaintate față de asolament se respectă doar în nouă dintre asociațiile agricole analizate [21].

Lucrări importante focusate pe stabilirea locului florii-soarelui în asolament, evidențierea culturilor premergătoare și succesoare, elaborarea hărţilor tehnologice și recomandărilor de cultivare au fost realizate, cu precădere, în cadrul ICCC „Selecția". Ţinând cont de tendința mondială de obținere a produselor biologice pure, s-a pus accent inclusiv pe dezvoltarea unor tehnologii prietenoase mediului, bazate, în special, pe lucrarea mecanică și valorificarea la maximum a factorilor optimi (umiditatea, elementele nutritive și energia solară) pentru obținerea unui nivel sporit de roadă [18].

De remarcat că, în acord cu rezultatele studiilor, obținerea recoltelor mari este puternic influențată de cantitatea și starea materialului semincer, semințele urmând să aparțină hibridului destinat pentru zona respectivă, să provină din ultima recoltă, să fie

mari, pline, libere de boli, cu gradul de puritate de cel puţin 97% și facultatea germinativă de 96% [33], ceea ce asigură uniformitatea culturii în semănătură și reducerea riscului de atac cu fitopatogeni precum putregaiul alb, putregaiul cenușiu și mană. Astfel, se consideră obligatorie atât calibrarea semințelor înainte de semănat, cât și tratarea acestora contra bolilor și dăunătorilor.

O serie de cercetări a fost axată pe stabilirea condiţiilor favorabile pentru germinarea rapidă a semințelor și răsărirea uniformă a plantelor (ca ex. perioada optimă a semănatului), precum și relevarea densității plantelor în scopul evitării frângerii, căderii și răspândirii rapide a bolilor [34]. De menționat inclusiv studiile ce țin de stabilirea maturității fiziologice a plantelor, respectiv elaborarea și propunerea unor recomandări practice privind momentul potrivit de recoltare și a unor metode chimice de desecare a semințelor direct în câmp [33].

În atenţia permanentă a cercetătorilor din domeniul fiziologiei plantelor și agrochimiei a fost și problema sporirii productivităţii și calităţii recoltei prin determinarea influenței îngrășămintelor minerale asupra indicilor de productivitate și stabilirea concentraţiilor optime ce ar permite evitarea impactului negativ al factorilor nefavorabili de mediu și ar asigura sporirea indicilor fotosintetici [35]. În ultimele decenii a sporit interesul pentru elaborarea unor tehnologii de cultivare cu cheltuieli energetice minime, care, pe lângă alte măsuri, prevăd aplicarea în doze mici a îngrășămintelor, în special a celor locale, care sunt mai ieftine și pot menţine fertilitatea solului asigurând majorarea recoltei și îmbunătăţirea calităţii seminţelor de floarea-soarelui. Datele obţinute au fost valorificate în recomandări practice privind aplicarea îngrășămintelor organice și minerale.

Un ciclu important de lucrări, efectuate la Universitatea Agrară de Stat și la ICCC „Selecţia", au avut drept obiectiv elaborarea unor metode agrotehnice complexe (manuale, mecanice, chimice) de combatere a buruienilor, ţinându-se cont de particularităţile biologice ale florii-soarelui și ale buruienilor, precum și de diversitatea condiţiilor pedoclimatice ale Republicii Moldova. Rezultatele cercetărilor au fost aplicate la întocmirea tehnologiilor intensive de cultivare a florii-soarelui, fiind elaborat și sistemul de protecţie integrată care se bazează pe elemente economice, tehnologice, ecologice, agrotehnice, biologice, chimice și fizice de combatere a buruienilor, precum și pe respectarea cerinţelor de ordin strict fitotehnic și fitosanitar ale plantei în cadrul agroecosistemului, astfel asigurându-se eficienţa maximă a culturii.

BIBLIOGRAFIE SELECTIVĂ

1. Duca M. Historical aspects of sunflower researches in the Republic of Moldova, In: Helia, 2015, nr. 38(62), p. 79-93.
2. Duca M., Manolache C., Chilari R. Cultura florii-soarelui (*Helianthus annuus* L.). Repere istorice. În: Akademos, 2011, nr. 3(22), p. 68-76.
3. Anashhenko A., Kukosh M. Izuchenie geneticheskoj sistemy CMS-Rf u podsolnechnika. III. V: Vosstanovlenie muzhskoj fertil'nosti u gibridov na osnove CMSl. Genetika, 1985, t. 21(12), s. 2005-2010.
4. Kukosh M. Genetiko-selekcionnoe izuchenie priznaka vosstanovlenija fertil'nosti pyl'cy u podsolnechnika. V: Avtoref. diss. kandidata biol. nauk, Leningrad, 1982, s. 18.
5. Duca M. Aspecte fiziologice și genetice ale sistemului ASC-Rf la floarea-soarelui. În: Akademos, Revistă de știință, inovare, cultură și artă, 2013, nr. 1(28), p. 112-118.
6. Midoni A. Identificarea și expresia unor gene (Rf) la floarea-soarelui. Autoref. tezei de doctor în științe biologice, Chișinău, 2010, 28 p.
7. Budeanu O. Modificarea conţinutului AIA, GA, AN, activitatea catalazei și peroxidazei în ontogeneza diferitor genotipuri de floarea-soarelui. Autoref. tezei de dr. în științe biologice, Chișinău, 1999, 20 p.
8. Șestacova T., Gisca I., Cucereavii A., Port A., Duca M. NPR1 expression in sunflower infected with downy mildew. In: Current Opinion in Biotechnology. Proceedings book of European Biotechnology Congress, Bratislava, Slovakia, Supplement, 2013, vol. 24, p. S131-S132.
9. Gordienko V., Libershtejn I. Bol'she masla s kazhdogo gektara podsolnechnika. V: Maslobojno-zhirovaja promyshlennost', Moskva, 1962, № 4, s. 12-14.
10. Zakharov A., Artycova G., Shutov A. Peculiarity of sunflower 11S seed storage globulin. În: Analele Ştiinţifice ale USM. Științe chimico-biologice, Chișinău, 2003, p. 204-207.
11. Vaintrau B. I., Kratch V. Changes in free and bound chlorogenic acid and in polyphenoloxidase activity during the industrial processing of sunflower seeds. Nahrung, 1989, vol. 1(33), p. 95-97.
12. Duca M., Lapteva N., Levițchi A. Elaborarea procedeului de extragere a heliantininei din semințele de floarea-soarelui. În: Studia Universitatis. Științe ale naturii, 2007, nr. 7, p. 50-53.
13. Duca M., Levitsky, A., Anisimova I. Polymorphism of helianthinin polypeptides from various sunflower genotypes. In: Biotechnology and Biotechnological Equipment, 2008, nr. 4, p. 897-900.
14. Petkovich I., Taran M. Geneticheskij kontrol' markernyh geliantininov semjan podsolnechnika. V: Agrarnaja Nauka, Moskva, 2007, №7, s. 23-24.
15. Duca M. Bioinformatica – un nou domeniu de studii în biologie pentru Republica Moldova. În: Akademos, 2013, vol. 3(30), p. 28-35.
16. Buciuceanu M. Rezultatele ameliorării florii-soarelui în ICCC AȘP „Selecția". Conferința internațională

„Rezultatele și perspectivele cercetărilor în domeniul ameliorării, producerii de seminţe și tehnologiei de cultivare a florii-soarelui în Republica Moldova", Bălţi, 1999, p. 3-5.

17. Buciuceanu M., Rotaru T., Lesnic V. Noi hibrizi de floarea-soarelui creaţi în ICCC AȘP „Selecţia". În: Bul. Informativ, Chișinău: ICȘITE, 1999, 9 p.

18. Vronskih M. Progressivnaja tehnologija vozdelyvanija podsolnechnika, Kishinev, 1988, c. 276.

19. Gîscă I., Joita-Pacureanu M., Clapco S., Duca M. Influence of broomrape on some productivity indices of sunflower. In: Revista Lucrări Ştiinţifice, seria Agronomie, 2017, vol. 60, p. 97.

20. Sharova P. Zaraziha – opasnyj parazit podsolnechnika. Kishinev: Kartja Moldovenjaskje, 1977, 48 c.

21. Duca M., Clapco S., Nedealcov M. Dencicov L. Influence of environmental conditions on the virulence and distribution of *Orobanche cumana* Wallr. in the Republic of Moldova. In: Joulnal OCL – Oilseeds and fats, Crops and Lipids, 2018, p. 1-10.

22. Duca M., Glijin A., Lupașcu V., Rotarenco V., Teleuță A., Rotaru T. The molecular and phenotypic screening of broomrape resistance at sunflower genotypes cultivated in RM. Crop plants for sustainable agriculture in the 21st century, 2011, nr. 4, p. 70-84.

23. Rotarenco V. Aspecte morfo-fiziologice și genetice de interacţiune gazdă-parazit (*Helianthus annuus* L. – *Orobanche cumana* Wallr.). Autoref. tezei de doctor în biologie, Chișinău, 2010, 26 p.

24. Duca M., Leviţchi A., Popescu V., Popa E. Aspecte genetico-moleculare ale rezistenţei florii-soarelui la *Orobanche cumana* Wallr. În: Buletinul AȘM. Științe ale vieţii, Chișinău, 2009, nr. 2 (308), p. 49-57.

25. Popushoj I., Grinberg Sh. Lozhnaja muchnistaja rosa podsolnechnika v Moldavii i mery bor'by s nej. RIO AN MSSR, Kishinev, 1971, 16 s.

26. Șestacova T. Controlul genetico-molecular al rezistenţei florii-soarelui la mana. Autoref. tezei de doctor în biologie, Chișinău, 2014, 30 p.

27. Petcovici I., Lungu E., Buciuceanu M. Afectarea hibrizilor de floarea-soarelui cu putregaiul alb. In: Tezele conferinţei internaţionale „Cultura plantelor de cîmp – rezultate și perspective". Bălţi. 2004, p. 163-164.

28. Buciuceanu M., Rotaru T., Lupașcu C. Crearea materialului iniţial de floarea-soarelui rezistent la agentul patogen Phomopsis helianthi. Tezele conferinţei jubiliare consacrată celor 50 ani de activitate ICCC. Editura UAȘM, Chișinău.

29. Vronskih M. Zashhita polevyh kul'tur ot vreditelej i boleznej. Kishinev, 1998, c. 240.

30. Duca M., Bîrsan A., Grigorcea P. Modificarea conţinutului de proteine la floarea-soarelui sub acţiunea unor factori de stres. Probleme de agrofitotehnie teoretică și aplicată, 2002, vol. 24(1-2), p. 45-55.

31. Nedealcov M., Duca M., Dencicov L. Sunflower's Productivity in the Context of Climatic Changes on Republic of Moldova's Territory. In: Helia, 2017, 40(67), p. 115-132.

32. Bondarenko Ju., Shoncu G. Razmeshhenie podsolnechnika v sevooborote. V kn.: Dostizhenija nauki – proizvodstvu. Kishinev: Kartja Moldovenjaskje, 1973, s. 89-93.

33. Nagirnjak P., Batura A. Progressivnaja tehnologija vozdelyvanija podsolnechnika. Kishinev: Kartja Moldovenjaskje. 1988, s. 57- 145.

34. Șchiopu L. Metode mecanice de combatere a buruienilor în semănăturile de floarea-soarelui. În: Tezele conferinţei internaţionale „Culturile tehnice în agricultura modernă". Bălţi, 2008, p. 182- 185.

35. Kordunjanu, P. Udobrenija i produktivnost' podsolnechnika. V: Agrohimija. 1988, № 4. s. 127-137.



Eleonora Romanescu. *Concert în poiană*, tapiserie, 156 × 240 cm, 1976.

TULPINI DE BACTERII LACTICE AUTOHTONE NOI DIN SPECIA *STREPTOCOCCUS THERMOPHILUS*

DOI: 10.5281/zenodo.2906158
CZU: 579.864:578.1+634.146:579.864

Doctor în biologie **Anatoli CARTAȘEV**
Institutul Ştiinţifico-Practic de Horticultură și Tehnologii Alimentare

NOVEL INDIGENOUS LACTIC ACID BACTERIA STRAINS OF *STREPTOCOCCUS THERMOPHILUS*

Summary. New strains of *S. thermophilus* lactic acid bacteria with high biotechnological potential for the milk processing industry, isolated from milk and spontaneous fermentation dairy products from various parts of the Republic of Moldova were selected and described. New data have been collected on the biodiversity of native *S. thermophilus* strains in milk and spontaneous fermentation dairy products from different parts of the Republic of Moldova. The application of molecular biology techniques to identify strains studied by *S. thermophilus* demonstrated the relevance of PCR and FT-IR techniques for the identification of lactic bacteria species from natural sources.

Keywords: *Streptococcus thermophilus*, dairy products, technological properties, autochthonous strains.

Rezumat. Au fost selectate și descrise tulpini noi de bacterii lactice din specia *S. thermophilus* cu potenţial biotehnologic înalt pentru industria de procesare a laptelui, izolate din lapte și produse lactate de fermentare spontană colectate din diferite zone ale R. Moldova. Au fost acumulate date noi referitor la biodiversitatea tulpinilor autohtone de *S. thermophilus* din lapte și produsele lactate de fermentare spontană din diferite zone ale R. Moldova. Aplicarea tehnicilor de biologie moleculară pentru identificarea tulpinilor studiate de *S. thermophilus* au demonstrat relevanţa tehnicilor PCR și FT-IR pentru identificarea speciilor de bacterii lactice din surse naturale.

Cuvinte-cheie: *Streptococcus thermophilus*, produse lactate fermentate, proprietăţi tehnologice, tulpini autohtone.

INTRODUCERE

Una dintre cele mai importante probleme ale industriei produselor lactate constă în selectarea de specii și tulpini bacteriene corespunzătoare cerinţelor înaintate de diverse tehnologii de prelucrare a laptelui prin fermentare [1].

Bacteriile lactice reprezintă o grupă largă de microorganisme cu proprietăţi fenotipice similare exprimate prin următoarele caracteristici: bacterii Gram pozitive, imobile, nu formează spori, facultativ anaerobe, principalul produs al fermentării carbohidraţilor fiind acidul lactic [2].

Bacteriile lactice sunt utilizate în diverse tehnologii de fabricare a produselor lactate (brânză proaspătă, smântână și lapte fermentat), rolul lor în aceste produse fiind complex și divers: acidularea, care permite coagularea laptelui și reduce riscul de dezvoltare a microbiotei nedorite; formarea compușilor aromatici menite să asigure calitatea organoleptică a produselor lactate; producerea agenţilor de îngroșare în scopul ameliorării proprietăţilor reologice ale laptelui fermentat [3].

Intrarea formală a streptococilor în istoria microbiologiei a avut loc în anul 1879, când Louis Pasteur a izolat aceste microorganisme. O descriere detaliată a genului *Streptococcus* a fost realizată în 1884 de patologul german F. J. Rosenbach [4]. În anul 1903 H. Schottmüller face primele încercări pentru diferenţierea reprezentanţilor genului *Streptococcus* după aspectul coloniilor pe mediul geloză-sânge – în tulpini *β*-hemolitice și nehemolitice [5]. Până în 1933 pentru identificarea streptococilor s-a utilizat doar analiza activităţii fermentative, în anul respectiv R. Lancefield propunând o metodă de depistare a grupului specific de antigene ce interacţionează cu tulpinile β-hemolitice [6]. În 1937 J. Sherman a prezentat schema divizării streptococilor în patru grupuri după reacţia hemolitică, antigenele de suprafaţă și caracteristicile fenotipice [7]. Unul dintre cele patru grupuri a inclus streptococii lactici – bacterii nepatogene pentru organismul uman, utilizate în industria laptelui. Streptococii lactici s-au manifestat ca tulpini nehemolitice, incapabile să crească la temperatura de 10°C și capabile să se dezvolte la 45°C, nerezistente în mediul cu concentraţia 6,5% NaCl.

Morfologia celulară a tulpinilor de bacterii lactice din specia *S. thermophilus* este prezentată în figura 1.

Statutul taxonomic al *S. thermophilus* a fluctuat începând cu anii ’80 ai sec. al XX-lea datorită relaţiei strânse dintre aceste microorganisme cu *Streptococcus*

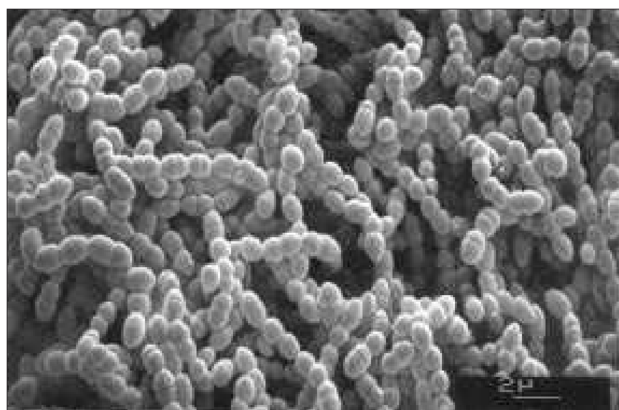


Figura 1. Morfologia celulară a *S. thermophilus* în microscopia de scanare elecronică [8].

salivarius și, drept urmare, a fost clasificat ca subspecie *Streptococcus salivarius subsp. thermophilus*. Însă *S. salivarius* nu se dezvoltă în mediul de lapte în prezența *Lactobacillus delbrueckii subsp. bulgaricus* și nu este potrivit pentru fabricarea iaurtului [9]. Iată de ce, în anul 1991 Schleifer a propus revenirea la statutul separat al speciei *Streptococcus thermophilus* în baza criteriilor genetice și fenotipice [7].

Scopul lucrării a constat în izolarea, identificarea și evaluarea caracteristicilor fiziologo-biochimice și biotehnologice ale unor tulpini noi de *S. thermophilus*, selectate în vederea elaborării culturilor starter autohtone și utilizării lor la fabricarea produselor lactate fermentate.

MATERIALE ȘI METODE

Cercetările științifice destinate izolării, identificării și selectării bacteriilor lactice din specia *Streptococcus thermophilus* de interes biotehnologic au fost efectuate în Laboratorul de Biotehnologii Alimentare din cadrul Direcţiei „Tehnologii Alimentare" a Institutului Științifico-Practic de Horticultură și Tehnologii Alimentare (IȘPHTA) din Republica Moldova. Identificarea moleculară a bacteriilor lactice selectate a fost efectuată în Departamentul de microbiologie, biologie moleculară și biotehnologie a Institutului de Cercetare a Alimentelor din cadrul Centrului Național de Agricultură și Produse Alimentare din Bratislava, Slovacia.

În calitate de obiecte de cercetare au servit tulpini autohtone de bacterii lactice izolate din probe de lapte și produse lactate de fermentare spontană din Republica Moldova, precum și tulpini de referință depozitate în diverse colecții de microorganisme.

Tulpinile autohtone de *Streptococcus thermophilus* au fost izolate din habitatul natural – lapte crud și produse lactate de fermentare spontană, din diferite regiuni ale Republicii Moldova –, identificate și depozitate ulterior în Colecția Națională de Microorganisme Nepatogene a Institutului de Microbiologie și Biotehnologie al AȘM și în Colecția Ramurală a Laboratorului de Biotehnologii Alimentare IȘPHTA. Izolarea culturilor pure de microorganisme lactice din specia *S. thermophilus* s-a efectuat prin inoculări periodice (de 10-15 ori) în lapte degresat steril până la formarea coagulului dens. Fiecare probă a fost însămânțată în șase eprubete, dintre care două au fost incubate în termostat la 30 °C, două – la 37 °C și două – la temperatura de 45 °C.

Pentru cultivarea bacteriilor lactice din specia *S. thermophilus* au fost utilizate mediile nutritive: laptele degresat sterilizat, lapte hidrolizat, mediul pentru determinarea fermentării hidraţilor de carbon, laptele turnesolat, mediul agarizat în bază de lapte hidrolizat. În lapte hidrolizat se adaugă 1,5-1,8% de agar-agar. Se lasă pentru 20-30 min să se înmoaie, apoi se topește la 1 atm timp de 15 min. Mediul obţinut se distribuie în vasele cu volumul necesar și se sterilizează 10 min la 1 atm (121±2) °C [10].

Pentru realizarea lucrării au fost utilizate metode microbiologice, biochimice, fizico-chimice clasice de investigare a bacteriilor lactice. Produsele lactate fermentate obținute au fost caracterizate conform standardelor corespunzătoare. La fel, în scopul identificării tulpinilor noi selectate, au fost utilizate metode ale biologiei moleculare: izolarea, purificarea și cuantificarea ADN-ului; amplificarea fragmentelor ADNr 16S cu utilizarea reacției de polimerizare în lanț (PCR – Polimerase Chaine Reaction) urmată de analiza electroforetică a produșilor de amplificare; determinarea variabilității genetice a tulpinilor selectate prin amplificarea secvențelor repetitive ale ADN-ului (tehnica PCR); spectroscopia în infraroșu cu transformanta Fourier (FT-IR). Pentru optimizarea mediilor de cultură au fost utilizate metode matematice de planificare, iar datele experimentale au fost prelucrate statistic.

REZULTATE ȘI DISCUŢII

Calitatea și valoarea nutritivă a produselor lactate depind, în mare măsură, de activitatea biotehnologică a bacteriilor lactice, de selectarea corectă a consorțiilor pentru elaborarea culturilor starter și respectarea procesului tehnologic de producere [11]. Selectarea bacteriilor lactice pentru industria laptelui presupune izolarea culturilor din sursele naturale, evidențierea și cercetarea celor mai valoroase proprietăți ale acestor culturi sub aspect industrial.

Pentru izolarea bacteriilor lactice din specia *S. thermophilus* este necesar să se utilizeze mediul care satisface necesitățile lor nutriționale. Cât privește cerințele nutriționale, bacteriile lactice sunt printre cele

mai pretențioase organisme, caracterizându-se prin exigențe înalte față de componența mediilor de cultură utilizate pentru izolarea și studierea lor. Ele necesită pentru creştere şi dezvoltare compuşi azotaţi, glucide, vitamine, minerale ş. a. Bacteriile lactice termofile din specia *S. thermophilus*, conform Bergey, sunt capabile să se dezvolte la temperaturi cuprinse între 42-45 °C. Temperatura optimă de creştere se încadrează între 37-40 °C [12].

Laptele este mediul complet și cel mai indicat pentru selectarea culturilor de bacterii lactice. Atunci când se izolează bacteriile lactice este oportun de a folosi în calitate de mediu de cultură laptele degresat steril, care este mai favorabil dezvoltării microorganismelor lactice, comparativ cu cel gras. Astfel, are loc o selecție naturală a tipurilor de bacterii lactice care posedă o activitate biochimică înaltă.

Pentru izolarea culturilor pure de bacterii lactice din specia *S. thermophilus* au fost prelevate probe de lapte crud și produse lactate de fermentare spontană din 12 regiuni ale Republicii Moldova: Dondușeni, Edineț, Florești, Soroca, Ungheni, Orhei, Chișinău, Anenii Noi, Căușeni, Taraclia, Cahul, Vulcănești. Culturile s-au incubat la 37 °C, până la formarea coagulului. Cultivarea culturii îmbogățite a fost realizată în lapte steril degresat (0,1% de grăsime) până la formarea coagulului dens fără erupții. După fiecare însămânțare conținutul eprubetelor a fost testat la puritate de cultură. Culturi pure se obțin prin însămânțări zilnice (nu mai puțin de 10 ori).

Au fost studiate circa 300 de probe de lapte crud și produse lactate de fermentare spontană, dintre care au fost obținute şapte izolate bacteriene cu proprietăţi caracteristice speciei *Streptococcus thermophilus*. Rezultatele sunt prezentate în tabelul 1.

Identificarea unui microorganism necunoscut constituie un proces succesiv de atribuire la un oarecare grup mare de bacterii ce posedă proprietăţi comune, iar apoi de clasare într-o familie din cadrul grupului și comparat cu un microorganism ce face parte din această familie. La etapa finală de testare sunt comparate proprietățile morfologice, culturale, biochimice, patogene cu orice tip de bacterie din cadrul speciei [13].

Evaluarea inițială a morfologiei celulelor bacteriene este o etapă foarte importantă pentru identificarea finală. La determinarea proprietăților morfologice ale bacteriilor din specia *S. thermophilus*, au fost studiați următorii parametri: forma și localizarea celulelor, mobilitatea acestora, dimensiunea, caracteristica colorării după Gram. Studiul morfologiei celulelor tulpinilor de bacterii lactice se bazează pe evaluarea microscopică a preparatelor colorate și fixate.

Se știe că de lungimea lanțurilor de streptococi lactici depinde viscozitatea coagulului format și capacitatea de reţinere a apei [14]. De aceea la studierea proprietăților reologice ale culturilor starter trebuie să se ia în considerare impactul lor asupra formării structurii coagulului. În acest sens, tulpinile selectate au fost investigate microscopic. Rezultatele microscopiei cu obiectiv cu imersie (puterea de mărire 100x) sunt reprezentate în figura 2. Microscopia izolatelor de bacterii lactice termofile a arătat că toate tulpinile noi izolate din diferite regiuni ale Republicii Moldova sunt Gram pozitive, prezintă coci plasați în lanțuri de diferite lungimi, ceea ce este caracteristic speciei *S. thermophilus* [11]. Prevalarea în preparatele microscopice a *S. thermophilus* L65 și *S. thermophilus* L177 a lanțurilor lungi poate indica asupra unei capacități sporite de reținere a apei coagulului.

Tabelul 1

Originea tulpinilor studiate

Nr. crt.	Codul tulpinii	Originea
1	L 12	mun. Chișinău
2	L 65	rn. Cahul
3	L 102	rn. Dondușeni
4	L 109	rn. Anenii Noi
5	L 177	rn. Taraclia
6	L 232	rn. Soroca
7	L 292	rn. Florești

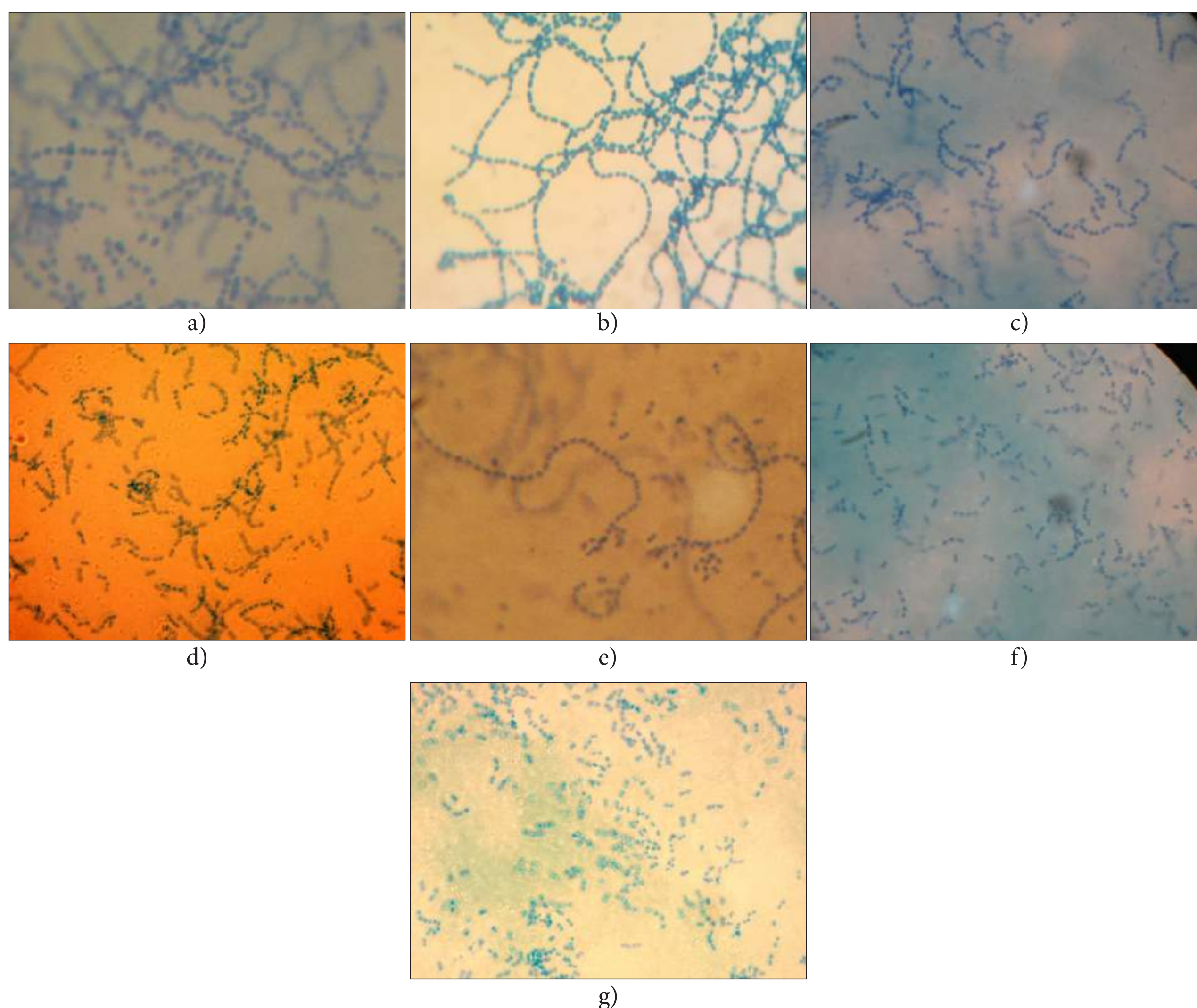


Figura 2. Aspectul microscopic al tulpinilor: a) L12; b) L65; c) L102; d) L109; e) L177; f) L232; g) L292.
(Autor foto A. Cartașev).

Studierea proprietăților fiziologice ale microorganismelor este necesară nu numai din punct de vedere al obținerii biomasei. Cunoașterea lor servește la identificarea caracteristicilor distinctive ale microorganismelor și posibilității utilizării practice a acestora. Parametrii respectivi stau la baza majorității proceselor biotehnologice microbiene. Toate acestea evidențiază importanța studierii proprietăților fiziologice și necesităților nutritive ale culturilor de microorganisme.

Principalele însușiri fiziologo-biochimice ale tulpinilor studiate sunt: rezultatul colorației Gram, producerea de CO_2, activitatea catalazei, hidroliza argininei, rezistența la temperaturi ridicate, creșterea în mediul salin, alcalin și în mediul cu albastru de metilen (tabelul 2).

Datele din tabelul 2 indică asupra faptului că tulpinile de microorganisme testate sunt Gram pozitive, nu produc catalaza, rezistă la temperatura de 60 °C timp de 30 min, dar la minutul 32 nu s-au mai înregistrat culturi viabile, nu cresc pe mediu de NaCl cu concentrația 4%, dar se dezvoltă la concentrația de 2% de clorură de sodiu, nu sunt rezistente la 0,1% albastru de metilen, nu cresc în mediul alcalin cu pH 9,2.

Determinarea capacității de fermentare a diferitor carbohidrați constituie o etapă crucială la identificarea bacteriilor lactice, ținând cont de faptul că fiecare tulpină poate asimila un număr limitat de surse de carbon [14].

Rezultatele cercetărilor efectuate sunt prezentate în tabelul 3. Analizând datele inserate în tabel, putem observa că tulpinile fermentează lactoza, glucoza și zaharoza. Toate tulpinile cercetate nu au fermentat esculina, ceea ce reprezintă un argument în plus în favoarea apartenenței tulpinilor studiate la specia *S. thermophilus* [15].

Pentru identificarea tulpinilor de microorganisme până nu demult se utilizau preponderent testele tradi-

Tabelul 2

Proprietățile fiziologo-biochimice ale tulpinilor *S. thermophilus* (la 40 °C)

Numărul tulpinii	Caracteristici									
	Colorația Gram	Producerea CO_2 din glucoză	Producerea catalazei	Producerea amoniacului din arginină	Rezistența la încălzire 60°C timp de 30 min	Rezistența la NaCl, %		Creșterea în albastru de metilen, %		Creșterea în mediul alcalin, pH
						2,0	4 ,0	0,01	0,1	9,2
L 12	+	-	-	-	+	+	-	+	-	-
L 65	+	-	-	-	+	+	-	+	-	-
L 102	+	-	-	-	+	+	-	+	-	-
L 109	+	-	-	-	+	+	-	+	-	-
L 177	+	-	-	-	+	+	-	+	-	-
L 232	+	-	-	-	+	+	-	+	-	-
L 292	+	-	-	-	+	+	-	+	-	-

***Notă**: + reacție pozitivă; - reacție negativă*

ționale fenotipice, bazate pe studiul particularităţilor morfologice, fiziologice și biochimice ale culturilor. Însă utilizarea exclusivă a tehnicilor tradiționale nu întotdeauna permite selectarea culturilor sigure și cu un potențial biotehnologic înalt de utilizare în calitate de culturi starter pentru fabricarea produselor lactate fermentate. Datorită faptului că bacteriile lactice au proprietăți similare, apar dificultăți în identificarea speciilor și diferențierea lor la nivel intraspecific [16].

În ultimii ani, pentru identificarea și studierea bacteriilor lactice izolate din ecosistemele alimentare sunt aplicate tot mai larg tehnicile biologiei moleculare. Tipizarea genetică permite evaluarea și diferențierea rapidă a tulpinilor noi izolate. Compararea proprietăților fenotipice și genotipice ale tulpinilor *S. thermophilus* dezvoltate în lapte crud și-n produsele lactate fermentate permite obținerea tulpinilor valoroase care pot fi utilizate pe scară industrială la fabricarea produselor lactate.

Streptococii termofili, izolați din diverse surse naturale și produse lactate, în cele mai multe cazuri, sunt tulpini care aparțin genurilor *Streptococcus* și

Tabelul 3

Fermentarea hidraţilor de carbon de către tulpinile izolate

Numărul tulpinii	Hidrocarburi										
	Glucoză	Lactoză	Zaharoză	Galactoză	Ramnoză	Maltoză	Rafinoză	Manoză	Sorbită	Glicerină	Esculină
L 12	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
L 65	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
L 102	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
L 109	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
L 177	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
L 232	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
L 292	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-

***Notă:** + fermentează; - nu fermentează*

Enterococcus. Bacteriile lactice termofile din specia *Streptococcus thermophilus* sunt reprezentanţii „utili" sub aspectul aplicării practice. Mulţi savanţi remarcă însă dificultăţi în diferenţierea și identificarea genurilor bacteriene *Streptococcus* și *Enterococcus* folosind doar metodele de clasificare fenotipice [13]. Autorii respectivi au descris necorespunderea caracteristicilor fenotipice clasice ale acestor genuri, cum ar fi intervalul temperaturilor de creștere tipice, rezistenţa la antibiotice, fermentarea carbohidraţilor, capacitatea de a crește pe un mediu ce conţine esculină sau bilă, caracteristici ce pot fi uneori întâlnite la reprezentanţii ambelor specii. Tulpinile de streptococi, ce nu pot fi identificate sigur din cauza asemănării caracteristicilor morfologice și biochimice cu cele ale enterococilor, sunt numite tulpini „atipice" de *S. thermophilus* [17].

Prin urmare, clasificarea rapidă și specifică a bacteriilor este un obiectiv important al microbiologiei, care astăzi se realizează folosind, de rând cu metodele tradiţionale, și metode ale biologiei moleculare ce oferă o caracterizare genetică destul de exactă a tulpinilor cercetate.

Reacţia de amplificare PCR a regiunii intergenice 16S-23S permite tipizarea bacteriilor preponderent la nivel de specie și subspecie. Gena ţintă cel mai frecvent utilizată pentru identificarea bacteriană este gena ADNr 16S, de aproximativ 1500 bp, care codifică o porţiune din subunitatea ribozomală 30S [18]. Analiza secvenţei genelor ADNr 16S se utilizează pe scară largă ca instrument taxonomic și este recunoscută drept o metodă eficientă pentru identificarea bacteriilor [19].

Amplificarea secvenţei genei ARNr 16S a fost efectuată cu ajutorul a doi primeri – 27f și 1492r. În calitate de tulpini de referinţă au fost utilizate *S. thermophilus A737* din Colecţia Cehă de Microorganisme, Brno, Republica Cehă și *S. thermophilus* 1241 din Colecţia de Microorganisme a Departamentului de microbiologie, biologie moleculară și biotehnologie al Institutului de Cercetare a Alimentelor din Slovacia. Pentru evidenţierea produșilor de amplificare a fost efectuată analiza electroforetică, rezultatele căreia sunt prezentate în figura 3.

Analiza profilurilor electroforetice permite să afirmăm că toate tulpinile au generat în gel o bandă comună de aproximativ 600 bp și că similaritatea secvenţelor genelor ADNr 16S a celor 7 tulpini analizate constituie 99%. Deci, tulpinile de bacterii lactice, selectate și identificate anterior prin metode fenotipice ca aparţinând speciei *S. thermophilus*, își confirmă acest statut taxonomic și după efectuarea analizei secvenţei genei ADNr 16S. Rezultatele analizei filogenetice a reprezentanţilor tipici de *S. thermophilus* sunt în concordanţă cu rezultatele altor studii, sugerând că tehnica de secvenţiere a genei ADNr 16S este relevantă pentru identificarea speciilor de bacterii lactice din surse naturale [20].

Identificarea microorganismelor prin spectroscopia în infraroșu cu transformată Fourier se bazează pe compoziţia chimică a materialului celular. Spectroscopia moleculară a fost introdusă drept o abordare posibilă de identificare cu succes limitat în anul 1950 [9]. Utilizarea pe larg a spectroscopiei vibraţionale pentru identificarea bacteriilor nu s-a practicat din cauza po-

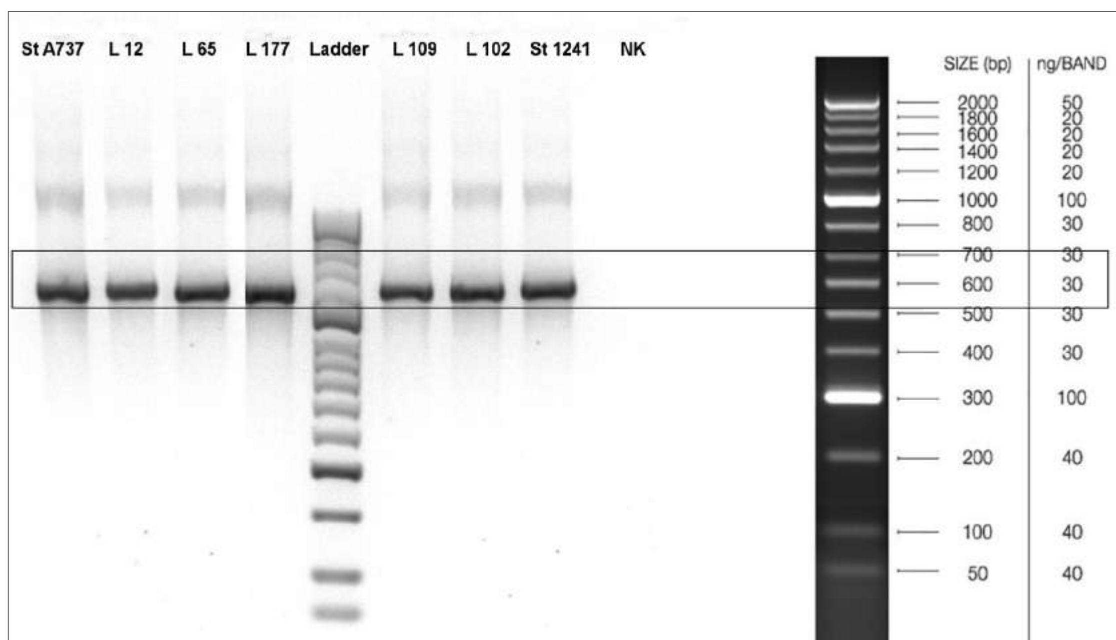


Figura 3. Profilul electroforetic obţinut în urma amplificării PCR a secvenţei genei ADNr 16S cu primeri specifici, la șapte tulpini de bacterii lactice. Ladder=markerul HipperLadder 50bp, NK=control negativ.

sibilităților tehnice limitate la acel moment. Odată cu apariția spectroscopiei în infraroșu cu transformată Fourier și posibilitatea de a analiza datele cu ajutorul calculatoarelor la sfârșitul anilor 1980–1990, Naumann și colaboratorii săi au reintrodus metoda FT-IR pentru analiza *in situ* a celulelor bacteriene și analiza spectrală complexă pentru a identifica, diferenția și clasifica bacteriile [21]. De atunci, spectroscopia FT-IR se aplică cu succes la detectarea, identificarea și clasificarea bacteriilor de diferite specii, în special patogene. [22].

Spectroscopia FT-IR nu este doar o metodă de identificare bacteriană, ea oferă de asemenea informații despre metabolismul bacterian, fazele de dezvoltare și rezistența la antibiotice [23]. Actualmente spectroscopia FTIR se utilizează pe larg în domeniul microbiologiei alimentare, caracterizându-se prin simplitatea pregătirii probelor analizate și viteza mare de analiză [24].

Spectroscopia FT-IR poate oferi informații suplimentare privind datele fenotipice și genotipice care pot ajuta la stabilirea unei clasificări taxonomice mai robuste. Rezultatele identificării depind de calitatea și volumul bazei de date, precum și de prelucrarea matematică adecvată. Spectrul FT-IR al celulelor microbiene intacte constituie o imagine a compoziției lor chimice generale, dar evident că componentele unor structuri (în principal membrana și peretele celular) au o influență decisivă asupra spectrului [25].

Scopul acestui studiu a fost caracterizarea bacteriilor lactice autohtone *S. thermophilus* prin spectroscopia FT-IR cultivate pe mediul M17 cu lactoză și agitare permanentă. Cercetările au fost efectuate în Departamentul de microbiologie, biologie moleculară și biotehnologie al Institutului de Cercetare a Alimentelor în cadrul Centrului Național de Agricultură și Produse Alimentare din Bratislava, Slovacia. În calitate de tulpină de referință a servit *S. thermophilus* A737 din Colecția Cehă de Microorganisme, Brno, Republica Cehă. Înregistrarea spectrelor a șase probe (cinci izolate bacteriene și o cultură de referință) s-a realizat în domeniul spectral cuprins între 500 și 4000 cm^{-1}. Fiecare probă a fost scanată de 64 de ori în două reprize. Maxime de absorbanță au fost înregistrate la lungimile de undă de ~ 3300 cm^{-1}, ~ 1600 cm^{-1}, ~ 1400 cm^{-1}, ~ 1200 cm^{-1}, ~ 1100 cm^{-1}.

Potrivit acestui studiu, s-a constatat corelarea tulpinilor autohtone cu cea de referință la nivel de 99%. Analiza comparativă a spectrelor de absorbție FT-IR, caracteristice tulpinilor *S. thermophilus*, a permis realizarea unei dendrograme (figura 4). Rezultatele obținute sugerează că metoda FT-IR propusă este adecvată pentru a identifica bacteriile lactice din specia *S. thermophilus* [26].

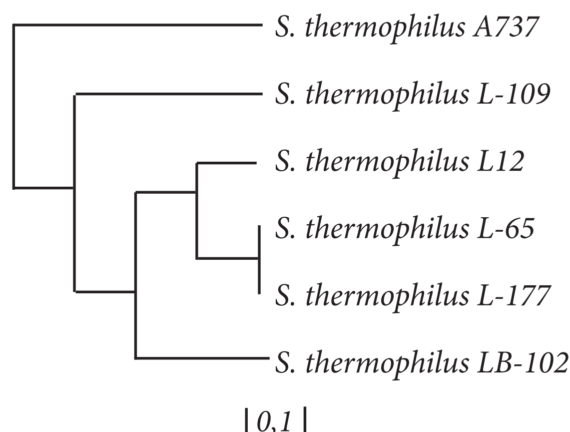


Figura 4. Dendrograma tulpinilor *S. thermophilus* autohtone conform spectroscopiei FT-IR.

Următoarea etapă a cercetării a fost consacrată determinării proprietăților tehnologice ale microorganismelor studiate.

Or, din sortimentul vast de produse alimentare consumatorii preferă produsele ce posedă calități suplimentare, cum ar fi autenticitatea, beneficiile adiacente pentru sănătate, valoarea nutritivă, gustul neobișnuit etc. De aceea o sarcină actuală a industriei laptelui este fabricarea produselor lactate de calitate înaltă care corespund cerințelor și necesităților consumatorilor.

Proprietățile organoleptice, fizico-chimice, microbiologice, reologice etc. ale produselor lactate depind de compoziția culturilor starter, de activitatea lor și, în mare măsură, de caracteristicile biochimice și tehnologice ale culturilor individuale care alcătuiesc culturile starter [15].

Activitatea fermentativă a tulpinilor de bacterii lactice (exprimată în timp, în care cultura este capabilă să aciduleze laptele) este cel mai important parametru tehnologic de apreciere a tulpinilor pentru utilizarea lor în producere [9]. Viteza de coagulare a laptelui are o importanță practică mare în procesul de fabricare a produselor lactate. Intensificarea procesului de fermentare a laptelui, accelerarea maturării și îmbunătățirea calității produselor lactate poate fi realizată numai atunci când sunt utilizate tulpini de bacterii lactice active din punct de vedere biochimic [15].

Este cunoscut faptul că activitatea înaltă de acidogeneză sporește eficiența economică a producerii. De aceea a fost necesar de a se stabili timpul pe durata căruia tulpinile de bacterii lactice autohtone selectate coagulează laptele. Rezultatele obținute privind determinarea vitezei de fermentare a laptelui de către tulpinile *S. thermophilus*, studiate la temperatura de incubare 40 °C, demonstrează că tulpinile de *S. thermophilus* L 12 – 5,4±0,2 ore, L 65 – 3,6±0,1 ore, L 102 – 4,1±0,2 ore,

L 109 – 5,2±0,2 ore, L 117 – 4,0±0,2 ore au manifestat o viteză înaltă de acidulare a laptelui. Aceste tulpini răspund cerinţelor pentru bacteriile lactice termofile, conform cărora activitatea fermentativă a tulpinilor nu trebuie să depășească șase ore. Pe când tulpinile L 232 – 6,5±0,3 ore și L 292 – 7,2±0,2 ore au fermentat laptele în 6,5±0,5 ore și 7,0±0,5 ore respectiv, astfel depăşind limita rezervată pentru streptococii termofili în fabricarea produselor lactate fermentate [27, 28].

Tulpinile autohtone izolate au fost testate la capacitatea de a forma coagul în lapte (capacitatea de a fermenta) pentru o anumită perioadă de timp. Toate tulpinile studiate au fost capabile să se dezvolte și să formeze coagulul în eprubete cu lapte la temperaturi de incubare de la 42 °C până la 48 °C. Caracteristica dată indică adaptarea înaltă a bacteriilor la condițiile nefavorabile și competitivitatea lor în condițiile tehnologice, cum ar fi fabricarea produselor lactate fermentate și perspectiva utilizării lor în compoziția culturilor starter mixte [15].

Prin *acumularea acidului lactic* în laptele fermentat se poate deduce intensitatea dezvoltării bacteriilor lactice într-o anumită perioadă de timp. Rezultatele obținute privind evoluția în timp al acestui parametru sunt prezentate în tabelul 4. Analiza datelor arată că aciditatea laptelui a crescut în medie cu 8,7 °T pe oră. Este necesar de a sublinia că tulpinile L 102, L 65 și L 177 au efectuat acidularea laptelui rapid cu viteza de 7,6 °T pe oră, pe când la cultura L 292 viteza de acumulare a acidului lactic a fost de 8,4 °T pe oră.

Analiza comparativă a caracteristicilor tehnologice nu indică diferențe semnificative dintre tulpinile studiate.

În urma analizelor microbiologice ale probelor de lapte fermentat cu tulpini de bacterii lactice a fost determinat numărul de microorganisme în 1 ml de lapte steril degresat fermentat. Numărul de microorganisme UFC în 1 ml de lapte fermentat a fost determinat prin diluții zecimale. S-a stabilit că titrul de microorganisme viabile a fost la nivelul de 10^{10} UFC în 1 ml de lapte fermentat de tulpinile L 12, L 65, L 102, L 177 și 10^9 UFC·mL^{-1} în cazul tulpinii L 109, ceea ce reprezintă valori înalte comparativ cu 10^7 UFC·mL^{-1} pentru tulpina L 232, și 10^6 UFC·mL^{-1} pentru tulpina L 292 – insuficient pentru utilizarea tulpinilor în calitate de culturi starter pentru obținerea produselor lactate.

Activitatea fermentativă joasă și titrul insuficient în laptele fermentat, manifestate de către tulpinile L 232 și L 292, caracterizează aceste izolate ca fiind culturi slabe pentru a fi utilizate la fabricarea produselor lactate fermentate și, în consecinţă, aceste tulpini au fost eliminate din studiile ulterioare.

Astfel, cele cinci tulpini autohtone de bacterii lactice termofile din specia *S. thermophilus* izolate din produse lactate autohtone de fermentare spontană corespund cerinţelor tehnice pentru iaurt și pot servi drept alternativă pentru stabilizatorii utilizați în industria laptelui.

Cercetările efectuate dovedesc posibilitatea de selectare din sursele autohtone a tulpinilor de bacterii lactice cu potenţial tehnologic natural (nemodificate genetic) și de utilizare a lor la fabricarea produselor lactate sigure pentru consum [29].

În baza investigaţiilor efectuate și a rezultatelor obținute, cele mai valoroase tulpini selectate de bacterii din specia *S. thermophilus* au fost depozitate în Colecția Naţională de Microorganisme Nepatogene cu atribuirea numerelor de colecție, după cum urmează:

- *Streptococcus thermophilus* L 177 depozitat cu numărul CNMN LB – 50;
- *Streptococcus thermophilus* L 65 depozitat cu numărul CNMN LB – 51;
- *Streptococcus thermophilus* L 12 depozitat cu numărul CNMN LB – 52;
- *Streptococcus thermophilus* L 102 depozitat cu numărul CNMN LB – 53;
- *Streptococcus thermophilus* L 109 depozitat cu numărul CNMN LB – 54.

Tabelul 4

Formarea coagulului și acumularea acidului lactic sub acțiunea tulpinilor studiate

Codul tulpinii	Durata de cultivare, ore Aciditatea titrabilă, °T						
	1	2	3	4	5	6	7
L 12	25,7±1,5	32,7±0,6	48,7±1,2	55,3±1,5	68,0±1,0*		
L 65	28,3±1,5	48,7±0,6	60,7±0,6	72,0±1,0*			
L 102	27,6±1,5	42,9±0,6	55,7±0,6	66,0±1,0*			
L 109	26,7±0,6	37,3±0,6	47,7±0,6	63,3±1,2	75,3±1,2*		
L 177	29,7±0,6	41,3±0,6	54,0±1,0	68,0±1,7*			
L 232	24,7±0,6	35,0±1,0	47,6±1,5	60,3±0,6	68,7±1,2	76,0±1,0*	
L 292	26,0±1,0	32,7±1,5	36,7±0,6	47,0±1,0	54,3±1,2	62,3±1,5	69,3±2,0*

*Semnul * indică formarea coagulului*

CONCLUZII

În urma cercetărilor a fost demonstrată posibilitatea de obţinere din microflora laptelui crud şi a produselor lactate de fermentare spontană a tulpinilor autohtone de bacterii lactice cu proprietăţi biotehnologice valoroase, destinate utilizării în compoziţia culturilor starter cu scopul fabricării produselor lactate fermentate.

Tulpinile selectate de bacterii lactice din specia *S. thermophilus* se caracterizează prin activitate intensă de acidulare a laptelui, timp de 3-4 ore dezvoltându-se o aciditate a laptelui la nivelul de 65-74 °T, formând un coagul omogen, compact, dens ce asigură consistenţa fermă a acestuia.

Tulpinile de *Streptococcus thermophilus*: CNMN-LB-50, CNMN-LB-51, CNMN-LB-52, CNMN-LB-53 şi CNMN-LB-54, selectate pentru fabricarea produselor lactate fermentate, posedă caracteristici biotehnologice valoroase, dovedind o activitate intensă de acidulare a laptelui şi de formare a unui coagul omogen, compact şi dens, ceea ce asigură consistenţa fermă a produselor.

Tulpinile selectate conţin 10^9-10^{10} UFC în 1 g de lapte fermentat şi produc acid lactic în cantităţi suficiente pentru a inhiba creşterea microorganismelor patogene, contribuind la prevenirea dezvoltării infecţiilor intestinale şi a patogenilor în probele lactate fermentate şi pot fi utilizate în procesul de fabricare a produselor lactate fermentate.

BIBLIOGRAFIE

1. Ramonova E. Vy'deleniye i identifikatsiya mestny'kh shtammov molochnokisly'kh mikroorganizmov i ikh ispol'zovaniye v kachestve probiotikov. Disser. kand. biol. nauk. Vladikavkaz, 2011. 191 str.
2. Reginensi S. M., González M. J., Bermúdez J. Phenotypic and genotypic characterization of lactic acid bacteria isolated from cow, ewe and goat dairy artisanal farmhouses. In: Brazilian Journal of Microbiology, 2013, vol. 44, nr. 2, p. 427-430. DOI:10.1590/S1517-83822013000200013.
3. Rogov G. N. Razrabotka tekhnologii proizvodstva i sposobov primeneniya bakterial'nykh kontsentratov mezofil'nykh molochnokislykh bakteriy s tsel'yu uluchsheniya kachestva melkikh sychuzhnykh syrov. Avtoref. dis. kand. tekhn. nauk. Uglich, 1994. 24 s.
4. Ferretti J, Köhler W. History of streptococcal research. In: Ferretti JJ, Stevens DL, Fischetti VA, editors. *Streptococcus Pyogenes*: Basic Biology to Clinical Manifestations. Oklahoma City (OK): University of Oklahoma Health Sciences Center, 2016.
5. Facklam R. What happened to the Streptococci: overview of taxonomic and nomenclature changes. In: Clinical Microbiology Reviews, 2002, vol. 15, nr. 4, p. 613-630.
6. Lancefield R. A serological differentiation of human and other groups of streptococci. In: The Journal of Experimental Medicine, 1933, nr. 59, p. 441-158.
7. Gorbatova K. K. Fiziko-khimicheskiye i biokhimicheskiye osnovy proizvodstva molochnykh produktov. Sankt Peterburg: GIFD, 2004. 352 s.
8. Tamime A. Y., Robinson R. K. Tamime and Robinson's Yoghurt: Science and Technology. Third edition. Cambridge: Woodhead Publishing Limited, 2007. 488 p.
9. Aldrete-Tapia A., et al. High-throughput sequencing of microbial communities in Poro cheese, an artisanal Mexican cheese. In: Food Microbiology, 2014, vol. 44, p. 136-141.
10. Sbornik instruktsiy po selektsii molochnokislykh bakteriy i bifidobakteriy i podboru zakvasok dlya kislomolochnykh produktov. Moskva: VNIIMS, 1986, 100 s.
11. Cartaşev A., Bureţ E. Culturi de *Streptococcus thermophilus* producătoare de exopolizaharide. În: Materialele Simpozionului Ştiinţific Internaţional „Agricultura Moderna – Realizări şi Perspective", vol. 34, Chişinău, Moldova, 2013, p. 409-412.
12. Yuksekdag Z. N., Aslim B. Influence of different carbon sources on exopolysaccharide production by *Lactobacillus* delbrueckii subsp. bulgaricus (B3, G12) and *Streptococcus thermophilus* (W22). In: Brazilian Archives of Biology and Technology, 2008, vol. 51, nr. 3, p. 581-585.
13. Kislenko V.N. Praktikum po veterinarnoy mikrobiologii i immunologii. Moskva: Kolos, 2005. 232 s.
14. Bannikova L. A., Koroleva N. S., Semenikhina V. F. Mikrobiologicheskiye osnovy molochnogo proizvodstva. Moskva: Agropromizdat, 1987, s. 112-147.
15. Cartaşev A., Bureţ E. Caracteristica tehnologică a tulpinilor autohtone de *Streptococcus thermophilus*. În: Conferinţa tehnico-ştiinţifică a colaboratorilor, doctoranzilor şi studenţilor, vol. 2, Chişinău, Moldova, 15-17 noiembrie, 2012, p. 35-38.
16. Moraes P. M., Perin L. M., Júnior A. S., Nero L. A. Comparison of phenotypic and molecular tests to identify lactic acid bacteria. In: Brazilian Journal of Microbiology, 2013, nr. 44, vol.1, p. 109-112.
17. Stepanenko P. P. Mikrobiologiya moloka i molochnykh produktov: uchebnik dlya vuzov. Sergiyev Posad.: OOO «Vse dlya Vas-Podmoskov'ye», 1999. 415 c.
18. Karen C. C., Robin P. Systems for identification if bacteria and fungi. Manual of clinical microbiology. 11-th edition. Washington: American Society for Microbiology, 2015. p. 29-43.
19. Frederick S. N. Molecular microbiology. Manual of clinical microbiology. 11-th edition. Washington: American Society for Microbiology, 2015. p. 54-90.
20. Umamaheswari T. et. al. *Streptococcus thermophilus* strains of plant origin as dairy starters: Isolation and characterization. In: International Journal of Dairy Technology, 2013, vol. 66, p. 1 - 6.
21. Wenning M., Scherer S. Identification of microorganisms by FTIR spectroscopy: perspectives and limitations of the method. In: Applied Microbiology and Biotechnology, 2013, vol. 97, p. 7111-7120.

22. Zhang L. et al. Effect of exopolysaccharide-producing starter cultures and post-fermentation mechanical treatment on textural properties and microstructure of low fat yoghurt. In: International Dairy Journal, 2016, nr. 53, p. 10-19.

23. Amiali N. M., Mulvey M. R., Berger-Bachi B., Sedman J., Simor A. E., Ismail A. A. Evaluation of Fourier transform infraredspectroscopy for the rapid identification of glycopeptide-intermediate *Staphylococcus aureus*. In: Journal of Antimicrobial Chemotherapy, 2008, vol. 61, p. 95-102.

24. Theophanies T. Infrared spectroscopy – materials science, engineering and technology. Rijeka: Intech. 2012. 511 p.

25. Mouwen D.J.M., et al. Applying Fourier-transform infrared spectroscopy and chemometrics to the characterization and identification of lactic acid bacteria. In: Vibrational Spectroscopy, 2011, vol. 56, p. 193-201.

26. Kartashev A. Identifikatsiya mestnykh shtammov *Streptococcus thermophilus* s ispol'zovaniyem infrakrasnoy spektroskopii s preobrazovaniyem Fur'ye. V: Sbornik tezisov III mezhdunarodnoy konferentsii molodykh uchenykh biotekhnologov, molekulyarnykh biotekhnologov i virusologov, Novosibirsk, Rossiya, 2017, s. 239-242.

27. Florea T., Costin G. Polizaharide. Chimia alimentelor. Galaţi: Academica, 2001, vol. II, p. 393-450.

28. Cartasev A., Rudic V. Effect of starter culture producing exopolysaccharide on yoghurt. In: Chemistry Journal of Moldova, 2017, nr. 12(2), p. 7-12.

29. Cartașev A., Bureț E. Culturi de bacterii lactice producătoare de exopolizaharide. În: Papers of the Sibiu Alma Mater University Conference "Challenges for Science and Research in the Crisis Era", sixth edition, vol. 2, Sibiu, România, 28-30 martie, 2013, p. 103-106.



Maria Saka-Răcilă. *Amintiri*, lână, bumbac, țesătură clasică,
3 piese, fiecare cu dimensiunea de 130 × 81 cm, 2001.

COMPOZIŢIA CHIMICĂ A ULEIULUI VOLATIL LA *VERBENA TRIPHYLLA* L. HÉR. ȘI *OCIMUM BASILICUM* VAR. *CITRIODORUM*

DOI: 10.5281/zenodo.2906374
CZU: 547.915:[582.288+582.929.4]

Doctorand **Ludmila DOMBROV**[1]
Doctor în biologie **Elvira GILLE**[2]
Doctor în biologie, conferenţiar cercetător **Maricica COLŢUN**[1]
Doctorand **Radu NECULA**[2]
Doctor în ştiinţe agricole **Lilia CHISNICEAN**[3]
Doctor în biologie **Aurelia LUPAN**[1]
Grădina Botanică Naţională (Institut) „Al. Ciubotaru" [1]
Institutul National de Cercetare-Dezvoltare pentru Științe Biologice, București
Centrul de Cercetări Biologice „Stejarul", Piatra Neamt, România[2]
Institutul de Genetică, Fiziologie şi Protecţia Plantelor[3]

CHEMICAL COMPOSITION OF VOLATILE OIL OF *VERBENA TRIPHYLLA* L. HÉR. AND *OCIMUM BASILICUM* VAR. *CITRIODORUM*

Summary. *Verbena triphylla* L. Hér. and *O. basilicum* var. *citriodorum* are cultivated as aromatic and spice plants in different areas of the world, especially for the lemon-like smell of their leaves, due to the presence of 3,7-dimethyl-2,6-octadienal, also known as lemonal or citral, a mixture of two isomers: *trans*-citral or geranial and *cis*-citral or neral, which is used in food and perfumery. The purpose of this study was to determine, at different stages of development, the composition of the essential oil of the species *Verbena triphylla* L. Hér. and *O. basilicum* var. *citriodorum*, grown at the National Botanical Garden (Institute) „Al. Ciubotaru". The composition of the essential oil was analysed by gas chromatography - mass spectrometry (GC-MS). The 29 compounds identified in the essential oil of *Verbena triphylla* L. Hér. include limonene (24,6-25,3%), geranial (14,4-16,7%), neral (11,4-13,8%), caryophyllene oxide (7,8-9,0%), spathulenol (4,9-6,6%), which constitute 66,0-68,5% of the oil composition. In the oil of *O. basilicum* var. *citriodorum*, 37 constituents were determined, the main ones being: linalool (28,7-31,2%), geranial (14,3-18,0%), carveol (11,9-14,7%), 4-terpineol (6,5-6,7%) and nerol (3,2-6,7%), which constitute 68,1-73,8% of the total composition.
***Keywords*:** *Verbena*, *Ocimum*, citral, essential oil, GC-MS.

Rezumat. *Verbena triphylla* L. Hér. și *O. basilicum* var. *citriodorum* se cultivă ca plantă aromatică și condimentară în diferite părţi ale lumii, în special, pentru mirosul de lămâie emis de frunzele lor, datorat prezenţei 3,7-dimetil-2,6-octadienalului, cunoscut și ca lemonal sau citral, un amestec a doi izomeri: *trans*-citral sau geranial și *cis*-citral sau neral, care se utilizează în alimentaţie și parfumerie. Scopul acestui studiu a constat în determinarea, în diferite faze de dezvoltare, a compoziţiei uleiului volatil la *Verbena triphylla* L. Hér. și *O. basilicum* var. *citriodorum*, specii cultivate la Grădina Botanică Naţională (Institut) „Al. Ciubotaru". Compoziţia uleiului volatil a fost analizată prin gaz-cromatografia cu spectrometrie de masă (GC-MS). Cei 29 de compuși identificaţi în uleiul volatil de *Verbena triphylla* L. Hér. includ limonen (24,6-25,3%), geranial (14,4-16,7%), neral (11,4-13,8%), cariofilen oxid (7,8-9,0%), spatulenol (4,9-6,6%) și reprezintă 66,0-68,5% din compoziţia uleiului. În uleiul de *O. basilicum* var. *citriodorum* au fost determinaţi 37 de componenţi, principalii fiind: linalool (28,7-31,2%), geranial (14,3-18,0%), carveol (11,9-14,7%), 4-terpineol (6,5-6,7%), nerol (3,2-6,7%), care constituie 68,1-73,8% din compoziţia totală.
***Cuvinte-cheie*:** *Verbena*, *Ocimum*, citral, ulei volatil, GC-MS.

INTRODUCERE

Verbena triphylla L. Hér., sinonimă cu *Aloysia citriodora* Paláu, *Aloysia triphylla* (L'Herit.) Britton, *Lippia citriodora* Humb., Bonpl. et Kunth. *L. triphylla* (L'Hér.) O. Kunth. *Zappania citrodora* Lam., aparţine genului *Aloysia* al familiei *Verbenaceae* și este originară din America de Sud (Argentina, Paraguay, Brazilia, Uruguay, Chile și Peru). Arbustul peren, introdus în Europa în 1784, se cultivă pe larg ca plantă medicinală și aromatică în zonele tropicale și subtropicale. Cu denumirea populară de lămâiţă, la noi se întâlnește ca plantă ornamentală la ghiveci, dar posedă calităţi gustative și curative care nu are analoguri printre speciile autohtone. *Verbena triphylla* L. Hér. a început să fie cultivată experimental la Grădina Botanică Naţională „Al. Ciubotaru" în 2015, prin înrădăcinarea butașilor proveniţi din Turcia.

Cercetările au arătat că ea poate fi crescută în condiţiile noastre ca plantă anuală [1]. În calitate de condiment se utilizează partea aeriană, în stare proaspătă, la prepararea ceaiului, oţetului, uleiului aromatizat pentru marinade, la asezonarea salatelor. În industria farmaceutică și cea cosmetică servește pentru a parfuma apa de toaletă, săpunul și alte produse cosmetice, iar în industria alimentară – la prepararea esenţelor de fructe [2, 3]. Totodată, uleiul de *Verbena triphylla* L. Hér. posedă proprietăţi antioxidante [4], antimicotice [5], antimicrobiene [6], antispasmodice, afrodiziace, digestive, emoliente, sedative, febrifuge, hepatice, insecticide, stomahice și tonice.

Analiza GC a arătat că citralul, limonenul și citronelolul sunt componenţii majori ai uleiului volatil de *Verbena triphylla* L. Hér. crescută în Slovenia [7]. Deși nu este nativă pentru Turcia și Maroc, se cultivă în unele provincii turcești pentru consum local și în Maroc pentru export. În uleiul de *Verbena triphylla* L. Hér. cercetătorii turci au identificat prin GC 69 de compuși cu citralul (17,9% și 27,1%) și limonenul (14,8% și 18,6%) drept constituenţi majori [8], iar cel de origine marocană conţinea 1,8-cineol (12,4%), geranial (9,9%), 6-metil-5-hepten-2-onă (7,4%) și neral (6,9%) [9].

Varietatea *citriodorum* a speciei polimorfe *O. basilicum* L. se cultivă ca plantă condimentară, se utilizează proaspătă și uscată la prepararea ceaiurilor, în aranjamente florale, în industria farmaceutică, cosmetică și a parfumurilor. Această formă de *O. basilicum* var. *citriodorum*, provenită de la Universitatea Konstanz (Germania), are o aromă intensă de lămâie, tulpină erectă de 60-70 cm, slab ramificată, frunze de un verde-pal, ovate, plate, vârful inflorescenţei colorat slab cu antocian, corola liliachie cu stil violet deschis, inflorescenţe mai lungi de 30 cm.

Datele bibliografice prezintă un conţinut de ulei volatil la *O. basilicum* var. *citriodorum* de la 0,7% [10] până la 1,02% [11].

Morales și Simon (1997) au declarat că la diferite varietăţi de busuioc cu aromă de lămâie, conţinutul de citral variază de la 28 la 68% [12]. Tansi și Nacar (2000) au raportat un conţinut sporit de geranial (42,8-47,6%) și neral (40,0-42,9%), urmat de linalool (3,8-4,9%) în uleiul volatil de *O. basilicum* var. *citriodorum* crescut în Turcia [10]. Nurzynska-Wierdak (2013) a determinat că uleiul volatil de *O. basilicum* var. *citriodorum* conţine drept constituenţi majori geranial (20,2%), neral (15,5%) și linalool (9,7%) [11].

Cercetările noastre anterioare ale unei forme locale de *O. basilicum* var. *citriodorum*, soiul *Lămâiţă*, au arătat un conţinut scăzut al uleiului volatil în planta verde (0,07%), dar o compoziţie deosebită, cu conţinut sporit de citral – 30,94% (α-citral sau geranial – 18,03% și β-citral sau neral – 12,91%) și linalool – 12,08%. Uleiul mai conţinea: estragol – 8,92%, eugenol – 6,00%, τ-cadinol – 3,67%, trans-α-bergamoten – 3,07%, germacren D – 2,67% [13].

Lucrarea dată este consacrată evaluării compoziţiei chimice a uleiului volatil la *O. basilicum* var. *citriodorum* și *Verbena triphylla* L. Hér. cultivate la Grădina Botanică Naţională (Institut) „Al. Ciubotaru" din Chișinău, pentru compararea acestora cu datele studiilor efectuate în diferite condiţii ecologice și stabilirea chemotipului, în scopul determinării domeniului de utilizare.

MATERIAL ȘI METODE

Verbena triphylla L. Hér. a fost recoltată în faza vegetativă (22.08.2018) și în cea de îmbobocire (03.09.2018), iar *O. basilicum* var. *citriodorum* la înflorirea totală (22.08.2018) și la începutul maturizării seminţelor (03.09.2018). Uleiurile volatile au fost extrase din produsul uscat prin hidrodistilare cu aparatul de tip Clevenger.

Compoziţia chimică a uleiului volatil a fost stabilită prin analiza gaz-cromatografică cuplată cu spectrometrie de masă (GC-MS), cu ajutorul cromatografului de gaze Agilent Technologies tip 6890N cuplat cu detectorul de masă (MSD) tip 5975 inert XL Mass Selective Detector. Identificarea picurilor cromatografice s-a efectuat cu ajutorul bazelor de date NIST 2008 și prin confirmarea spectrului de masă și a timpului de retenţie după Adams R. (2017) [14].

REZULTATE ȘI DISCUŢII

Compoziţia chimică a uleiului volatil de *Verbena triphylla* L. Hér. este sumarizată în tabelul 1. Conţinutul de ulei volatil în frunze și lăstarii uscaţi de lămâiţă a constituit 0,80 ml/100 g s.u. în faza vegetativă și 0,55 ml/100 g s.u. în faza de îmbobocire. Rode J. (2000) indică un conţinut între 0,81 și 1,19%, S. Kizil și Ö. Tonçer (2016) raportează un conţinut de 0,58%, Shahhoseini ș. a. (2013) – între 0,25 și 0,90% în diferite faze fenologice, iar Belkamel A. ș. a. (2018) – 0,1-0,2% [7, 15, 16, 17]. Conţinutul de ulei volatil la *Verbena triphylla* L. Hér. este comparabil cu cel indicat de J. Rode (2000), R. Shahhoseini ș. a. (2013), S. Kizil și Ö. Tonçer (2016), dar mai ridicat decât în datele relatate de Belkamel A. ș. a. (2018).

Analiza gaz-cromatografică cuplată cu spectrometrie de masă (GC-MS) a uleiului volatil de *Verbena triphylla* L. Hér. a arătat prevalarea limonenului (24,6-25,3%), citralului (geranial (14,4-16,7%), neralului (11,4-13,8%) și cariofilenului oxidului (7,8-9,0%) în compoziţia acestuia. În cele două probe au fost identificaţi câte 29 de compuși care reprezintă 93,7% din

compoziţia chimică totală a uleiului volatil al primei probe și 92,5% – din a doua. Limonenul (25,3%), geranialul (16,7%), neralul (13,8%), cariofilen oxidul (7,8%) și spatulenolul (4,9%) constituie 68,5% din totalul uleiului primei probe. În faza de îmbobocire se observă scăderea conţinutului de limonen (24,6%), geranial (14,4%) și neral (11,4%), dar creşterea a celui de cariofilen oxid (9,0%) și spatulenol (6,6%), împreună alcătuind 66,0% din compoziţia totală a uleiului volatil.

S. Kizil și Ö. Tonçer (2016) au identificat 50 de compuși în uleiul volatil de *Verbena triphylla* L. Hér. cultivată în Turcia, incluzând limonen (30,33%), geranial (17,0%), neral (12,77%), cariofilen oxid (5,71%) și geraniol-acetat (4,02%) drept constituenţi principali [15].

R. Shahhoseini ş. a. (2013), cercetători iranieni, au raportat geranialul, neralul și limonenul drept compuși principali ai uleiului volatil în stadiul fenologic vegetativ și de înflorire totală, iar în cel de coacere a fructelor – geranialul, neralul și spatulenolul. Conţinutul de geranial a fost mai ridicat în faza vegetativă (33,7%) și s-a redus în faza de înflorire (32,7%). Cel mai înalt și scăzut conţinut de neral s-a observat în fazele vegetativă (26,1%) și de coacere a fructelor (25,06%), respectiv [16]. În uleiul volatil de *Verbena triphylla* L. Hér., cultivată în Maroc, A. Belkamel ş. a. (2018) au identificat 36 de compuși, principalii fiind limonenul (17,28%), geranialul (14,57%), neralul (10,17%), *β*-cariofilenul (5,23%) și 1,8-cineolul (4,49%) [17].

Rezultatele noastre sunt comparabile cu cele ale lui S. Kizil și Ö. Tonçer (2016), T. Özec ş. a. (1996) și A. Belkamel ş. a. (2018), dar diferă de rezultatele studiilor realizate de R. Shahhoseini ş. a. (2013),

Tabelul 1

Compoziţia uleiului volatil de *Verbena triphylla* L. Hér. prin GC-MS

RT (min)	Compuși	*Verbena triphylla* L. Hér. (I), aria %	*Verbena triphylla* L. Hér. (II), aria %
5,84	α-Pinen	0,1	0,1
7,22	**6-metil-5-hepten-2-on**	3,3	3,3
7,39	β-Mircen	0,4	0,4
8,80	**Limonen**	25,3	24,6
9,32	trans- β-Ocimen	0,7	0,8
11,22	Linalool	0,6	0,6
12,56	cis-Limonen-1,2-epoxid	0,6	0,6
12,74	trans-Limonen-1,2-epoxid	0,6	0,7
14,27	4-Terpineol	2,1	0,3
14,55	cis-Verbenol	0,1	0,2
14,91	α-Terpineol	0,2	0,2
17,17	**Neral**	13,8	11,4
17,57	Piperiton	0,3	0,3
18,46	**Geranial**	16,7	14,4
22,79	α-Copaen	0,2	0,3
23,09	Neril-acetat	2,9	2,8
24,61	**β-Cariofilen**	3,6	4,2
25,94	α -Cariofilen	0,3	0,4
26,23	Aloaromadendren	0,2	0,2
27,13	α -Curcumen	4,2	4,8
27,68	Biciclogermacren	0,6	1,9
28,36	τ-Cadinen	0,6	0,7
28,71	δ-Cadinen	0,1	0,7
30,30	trans-Nerolidol	0,4	0,4
30,88	**Spatulenol**	4,9	6,6
31,06	**Cariofilen oxid**	7,8	9,0
31,97	Viridiflorol	0,6	0,5
33,16	τ-Cadinol	2,2	2,3
48,74	Fitol	0,2	0,2
	Alţi compuși	6,3	7,5

J. Bellakhdar (2011) [8, 9, 15, 16, 17]. Chiar dacă are în compoziţie un număr mai mic de componenţi, uleiul volatil de *Verbena triphylla* L. Hér. locală, cu chemotipul limonen are mai multe tangenţe cu uleiul de origine turcă, probabil datorită provenienţei materialului iniţial și se deosebește de cel marocan prin lipsa 1,8-cineolului. Ca și în studiul cercetătorilor iranieni [16], se constată un conţinut sporit de geranial și neral în faza vegetativă și reducerea la trecerea în faza generativă.

Tabelul 2

Compoziţia uleiului volatil în probele de *Ocimum basilicum* var. *citriodorum*

RT	Compuși	*Ocimum basilicum* var. *citriodorum* (I), aria%	*Ocimum basilicum* var. *citriodorum* (II), aria%
5,65	α-Tuienă	0,2	0,3
5,85	α-Pinen	0,7	0,7
6,92	α-Felandren	0,0	0,1
7,04	β-Pinen	0,2	0,2
7,20	6-Metill-5-hepten-2-onă	0,3	0,0
7,40	β-Mircen	0,3	0,4
7,71	Octanal	0,1	0,1
8,26	α-Terpinen	0,2	0,3
8,51	p-Cimen	0,6	0,5
8,68	D-Limonen	0,3	0,5
8,75	Eucaliptol	0,9	1,1
9,73	γ-Terpinen	0,7	1,3
10,21	Linalool oxid	0,2	0,2
10,83	α-Terpinolen	0,4	0,6
11,47	**Linalool**	28,7	31,2
11,75	Octen-1-il acetat	0,0	0,3
13,01	Camfor	0,2	0,2
14,47	**4-Terpineol**	6,5	6,7
14,58	cis-Verbenol	0,3	0,9
16,64	**Nerol**	6,7	3,2
17,18	**Carveol**	11,9	14,7
17,68	Geraniol	1,2	0,8
18,46	**Geranial**	14,3	18,0
22,27	Neril acetat	1,0	1,0
22,80	α-Copaen	0,3	0,2
23,17	β-Bourbonen	0,2	0,3
24,62	**β-Cariofilen**	3,9	2,8
25,27	α-Bergamoten	2,6	2,2
25,53	α-Himahalen	0,1	0,1
25,97	α- Cariofilen	1,3	0,6
26,09	cis-β-Farnesen	0,5	0,4
27,07	Germacren D	2,3	2,0
27,61	β-Eudesmen	0,1	0,0
30,25	trans-Nerolidol	0,4	0,1
30,99	Spatulenol	1,7	0,4
33,57	τ-Cadinol	0,3	0,2
34,70	α-Bisabolol	0,5	0,2
	Alţi compuși	9,8	7,1

Diferenţele dintre rezultatele analizelor noastre și studiile prezentate pot fi explicate prin originea materialului iniţial, aparţinând unui anumit chemotip și prin diferenţa condiţiilor naturale ale regiunilor de studiu, care influenţează conţinutul și compoziţia chimică a uleiului volatil de *Verbena triphylla* L. Hér.

În prima probă de *O. basilicum* var. *citriodorum*, recoltată în faza de înflorire totală, conţinutul de ulei volatil a constituit 0,70 ml/100g s.u., iar în a doua, recoltată la începutul coacerii seminţelor – 1,30 ml/100g s.u., rezultate comparabile cu datele bibliografice care prezintă un conţinut de ulei volatil la *O. basilicum* var. *citriodorum* de la 0,7% [10] până la 1,02% [11].

Datele despre compoziţia chimică a uleiului volatil de *O. basilicum* var. *citriodorum* se conţin în tabelul 2. Uleiul volatil al celor două probe de *O. basilicum* var. *citriodorum* se caracterizează printr-un conţinut bogat în linalool, geranial și carveol. Alţi compuși importanţi sunt 4-terpineolul, nerolul, *β*-cariofilenul, *α*-bergamotenul și germacrenul D. În total au fost identificaţi 37 de constituenţi ai uleiului volatil: analiza primei probe a arătat 35 de compuși ce alcătuiesc 90,2% din totalul uleiului volatil, iar a doua probă – 35 de compuși ce constituie 92,9%. În uleiul primei probe, compușii principali: linalool (28,7%), geranial (14,3%), carveol (11,9%), 4-terpineol (6,5%) nerol (6,7%) constituie 68,1% din total. La a doua probă, se observă o creștere a conţinutului acestora în ulei până la 73,8% %: linalool (31,2%), geranial (18,0%), carveol (14,7%), 4-terpineol (6,7%) și nerol (3,2%). Conţinutul de linalool, geranial, carveol, 4-terpineol este mai scăzut în faza de înflorire totală și crește la începutul coacerii seminţelor, pe când conţinutul nerolului, *β*-cariofilenului, *α*-bergamotenului, germacrenului D în uleiul analizat este mai ridicat în faza de înflorire totală și se reduce la coacerea seminţelor.

Proba (I) conţine 0,3% de 6-metil-5-hepten-2-onă și 0,1% de *β*-eudesmen, care nu se regăsesc în a doua probă, iar octen-1-il acetat (0,3%) și *α*-felandrenul (0,1%), prezente în proba (II), lipsesc în ulei în faza de înflorire totală.

Uleiul volatil al probelor de *O. basilicum* var. *citriodorum* analizate corespunde chemotipului linalool, spre deosebire de *O. basilicum* var. *citriodorum* „Lămâiţă", care corespunde tipului citral [13]. Prin conţinutul sporit de linalool, lipsa neralului și prezenţa în conţinutul său a carveolului (11,9-14,7%), uleiul volatil al acestei forme se deosebește nu doar de soiul „Lămâiţă", dar și de rezultatele prezentate de Morales și Simon (1997), Tansi și Nacar (2000), Nurzynska-Wierdak (2013), care nu raportează prezenţa carveolului în uleiul volatil de *O. basilicum* var. *citriodorum* [10, 11, 12].

CONCLUZII

Compararea rezultatelor obţinute cu cele din literatură a adus precizări asupra chemotipurilor și diversităţii chimice a speciilor *Verbena triphylla* L. Hér. și *O. basilicum* var. *citriodorum* – plante condimentare și aromatice de înaltă valoare alimentară, medicinală și aromatică.

Studiul a indicat apartenenţa *Verbena triphylla* L. Hér. la chemotipul limonen. Mirosul plăcut de lămâie, conferit de prezenţa geranialului și neralului o recomandă drept plantă condimentară și aromatică, iar conţinutul de limonen, care are proprietăţi antibacteriene – ca plantă medicinală. Conţinutul de limonen, geranial și neral este mai ridicat în ulei în faza vegetativă de acumulare a masei verzi și scade în faza de îmbobocire.

Uleiul volatil de *O. basilicum* var. *citriodorum* analizat corespunde chemotipului linalool și are drept compuși principali linaloolul, geranialul și carveolul, care ating un conţinut sporit în faza de coacere a seminţelor. Această formă de busuioc acumulează o cantitate relativ mare de ulei volatil (0,7-1,3%) în condiţiile Republicii Moldova, iar compoziţia chimică specifică prezintă interes atât pentru industria cosmetică și alimentară, cât și pentru cercetări de ameliorare.

BIBLIOGRAFIE

1. Chisnicean L. Introduction and promoting condimentar-aromatic species *Verbena triphyilla* L'. Her. in the climatic conditions of Republic of Moldova. In: Journal of EcoAgriTourism. Bulletin of Agri-ecology, Agri-food, Bioengineering and Agritourism. Transilvania University Press, 2015, vol. 11, nr. 2 (31), p. 14-17.

2. Poludennyy L. V., Sotnik V. F., Khlaptsev E. E. Efirnomaslichnye i lekarstvennye rasteniya: uchebn. i uchebn. posobiya dlya vysshikh s.-kh. ucheb. zavedeniy. Moskva: Kolos, 1979, s. 32-36.

3. Roberts M. J. A–Z Herbs: Identifying Herbs, How to Grow Herbs, the Uses of Herbs. Struik, 2000, p. 51.

4. Carrera-Quintanar L. et al. Antioxidant effect of lemon verbena extracts in lymphocytes of university students performing aerobic training program. In: Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports, 2012, vol. 22, no. 4, p. 454-460.

5. Duarte M. C. et al. Anti-Candida activity of Brazilian medicinal plants. In: Jurnal ethnophamacology, 2005, vol. 97, no. 2, p. 305-311.

6. Onawunmi G.O. Evaluation of the antimicrobial activity of citral. In: Lett. Appl. Microbiol., 1989, vol. 9 (3), p. 105-108.

7. Rode J. Possibilities of Lippia citriodora Kunth. cultivation in Slovenia. In: Acta Hortic., 2000, vol. 523, p. 61-64.

8. Özec T., Kirimer N., Baser K. Composition of the essential oil of *Aloysia triphylla* (L'. Herit.) Britton grown in Turkey. In: J. Essent. Oil Res., 1996, vol. 8, p. 581-583.

9. Bellakhdar J. et al. Composition of Lemon Verbena (*Aloysia triphylla* (L'. Herit.) Britton) Oil of Moroccan Origin. In: J. Essent. Oil Res., 1994, vol. 6, p. 523-526.

10. Tansi S., Nacar S. First Cultivation Trials of Lemon Basil (O. basilicum var. citriodorum) in Turkey. In: Pakistan Journal of Biological Sciences, 2000, vol. 3 (3), p. 395-397.

11. Nurzynska-Wierdak R. Morphological and chemical variability of *Ocimum basilicum* L. (*Lamiaceae*). In: Modern Phytomorphology, 2013, vol. 3, p. 115-118.

12. Morales M.R., Simon J. E. Sweet Dani: A new culinary and ornamental lemon basil. In: HortSience, 1997, vol. 32, p. 148-149.

13. Dombrov L. ș. a. Conținutul și compoziția chimică a uleiului volatil la hibrizi noi de *Ocimum basilicum* L. În: Studia Universitatis Moldaviae. Seria Științe Reale și ale Naturii, 2018, Nr. 6 (116), p. 45-50.

14. Adams R.P. Identification of essential oil components by Gas Chromatography/Mass Spectrometry. Allured publishing, 2017, ed. 4.1.

15. Kizil S., Tonçer Ö. Essential oil and microelement composition of *Thymus citriodorus* L. and *Lippia citriodora* H.B.K. In: Cercetări Agronomice în Moldova, 2016, vol. XLIX, No. 2 (166), p. 97-105.

16. Shahhoseini R. et al. Essential oil content and composition of Lemon Verbena (*Lippia citriodora Kuntze*) durind different phenological stages. In: Journal of Medicinal Plants and By-products, 2013, Vol. 2, p. 205-208.

17. Belkamel A. et al. Contribution to the study of the chemical composition of Lemon Verbena: *Aloysia triphylla* (Hert.) Britt. cultivated in Morocco. In: International Journal of Environment, Agriculture and Biotechnology, 2018,Vol. 3(2), p. 321-330.



Tamara Grecu. *Compoziție din trei flacoane*, ceramică, h 31,0 cm, h 32,0 cm, h 39 cm, 1988.

ESTIMAREA EXPUNERII TERITORIULUI REPUBLICII MOLDOVA LA RISCUL PLOILOR TORENȚIALE ȘI CONSECINȚELE ACESTORA

DOI: 10.5281/zenodo.2906620
CZU: 551.583:551.577.21

Membru corespondent al AȘM **Maria NEDEALCOV**
Cercetător științific **Galina MÎNDRU**
Institutul de Ecologie și Geografie

ESTIMATION OF THE EXPOSURE OF THE TERRITORY OF THE REPUBLIC OF MOLDOVA TO THE RISK OF TORRENTIAL RAINS, FLOODS TRIGGERED BY THEM SI LANDSLIDES

Summary. The statistical data collected from the archives of the General Inspectorate for Emergency Situations was used to assess the territorial susceptibility of the Republic of Moldova in the administrative-territorial aspect by heavy rains from the warm half-year caused by flooding and landslides. As an indicator for assessing the exposure of the territory of the Republic of Moldova to the specified risks during the period under study were presented the values of material damage caused in the administrative and territorial context by each risk. Based on the calculated losses for the studied risks, maps were drawn showing areas with varying degrees of exposure of the territory of the Republic of Moldova, in relation to each of these risks, expressed by the magnitude of the damage caused. Also on the basis of summing up the losses determined by the risks studied, a comprehensive map was developed which reflects, in an administrative-territorial context, the magnitude of the total damage of the risks studied and the proportion of damage caused by each risk.

Keywords: natural risk, exposure degree, vulnerability, prejudice, torrential rain, floods, landslides.

Rezumat. Pentru estimarea expunerii teritoriului Republicii Moldova în profil administrativ-teritorial față de riscul ploilor torențiale din semestrul cald al anului, al inundaţiilor declanșate de ele și al alunecărilor de teren au servit datele statistice colectate din arhiva Inspectoratului General pentru Situații de Urgență. În calitate de indicator pentru estimarea respectivă au servit valorile prejudiciilor materiale cauzate în profil administrativ-teritorial de către fiecare risc în parte pentru perioada de studiu. În baza prejudiciilor calculate pentru riscurile studiate au fost elaborate hărți care evidenţiază areale cu grad diferit de expunere a teritoriului Republicii Moldova față de fiecare dintre riscuri, exprimat prin mărimea prejudiciului cauzat. De asemenea, în baza însumării prejudiciilor determinate de riscurile studiate a fost elaborată harta complexă ce reflectă în profil administrativ-teritorial valoarea prejudiciului total al riscurilor studiate și cota-parte a prejudiciului cauzat de fiecare risc.

Cuvinte-cheie: risc natural, grad de expunere, vulnerabilitate, prejudiciu, ploi torențiale, inundații, alunecări de teren.

INTRODUCERE

În Republica Moldova principalele riscuri naturale ce se manifestă prin frecvență și intensitate sporită și au impact semnificativ asupra societății și mediului natural sunt ploile torenţiale, inundaţiile declanșate de ele și alunecările de teren.

Un fenomen extrem dintre cele mai dezastruoase cauzate de factori combinaţi – atmosferici, hidrici, geomorfologici și antropici –, constituie inundaţiile care prezintă pericol pentru o treime din teritoriul ţării. Ca amploare și intensitate a fenomenului, inundaţiile au repercusiuni nu numai prin pagube materiale și pierderi de vieţi omenești, ci și prin impactul nefast asupra mediului, modificând albiile minore și majore ale râurilor și microrelieful regiunilor afectate [1].

Printre procesele geomorfologice periculoase ce se dezvoltă și se manifestă pe teritoriul Republicii Moldova, alunecările de teren ocupă primul loc atât după suprafaţa de extindere, cât și după intensitatea proceselor de transformare a reliefului. Alunecările de teren nu numai că scot din circuitul agricol terenuri arabile extinse, dar, în același timp, afectează teritorii ocupate de localităţi, obiecte de menire socială și infrastructură edilitară, pricinuind pagube semnificative.

În literatura de specialitate autohtonă riscurile menţionate sunt studiate și analizate preponderent sub aspectul genezei lor și mai puţin al impactului acestora asupra populaţiei, spaţiului construit și a infrastructurii edilitare, iar prejudiciile cauzate de riscurile respective nu sunt analizate în profil spaţio-temporal. Astfel, studiul efectuat vine să ofere materiale inedite privind estimarea expunerii teritoriului republicii în profil administrativ-teritorial la aceste riscuri, exprimat prin valoarea prejudiciului cauzat de fiecare risc în parte [2, 3, 4, 5].

METODE ȘI MATERIALE APLICATE

În scopul estimării expunerii teritoriului Republicii Moldova în profil administrativ-teritorial față de riscul ploilor torențiale din semestrul cald, a inundațiilor declanșate de ele și alunecărilor de teren, în calitate de indicator au servit prejudiciile materiale cauzate în profil administrativ-teritorial de către fiecare risc în parte pentru perioada de studiu. Datele statistice privind valorile prejudiciilor cauzate de riscurile menționate au fost colectate din arhiva Inspectoratului General pentru Situații de Urgență.

Pentru sistematizarea și prelucrarea datelor statistice colectate, precum și pentru interpretarea grafică și cartografică a rezultatelor obținute, au fost utilizate programele Excel, Statgraphics, Instat Plus și ArcGis.

REZULTATE ȘI DISCUȚII

În baza datelor primare colectate din arhiva IGSU privind valoarea prejudiciilor înregistrate ca rezultat al manifestării ploilor torențiale, inundațiilor declanșate de ele și alunecărilor de teren din perioada anilor 1997–2015, a fost calculat în profil administrativ-teritorial prejudiciul total al acestor riscuri, prejudiciile cauzate de fiecare risc în parte, cota-parte sumară a riscurilor din suma totală pe republică, inclusiv cota-parte a fiecărui risc menționat din prejudiciul total al fiecărei unități administrativ-teritoriale (tabelul 1).

În baza datelor reflectate în tabelul 1 privind valorile prejudiciului calculat pentru fiecare categorie de hazard (ploile torențiale, inundațiile declanșate de ele și alunecările de teren), au fost elaborate hărți care evidențiază expunerea teritoriului Republicii Moldova în profil administrativ-teritorial, în funcţie de gravitatea riscului (figurile 1, 2, 3).

Astfel, în conformitate cu datele reflectate în tabelul 1, prejudiciul total al riscurilor menționate pe teritoriul republicii pentru perioada 1997–2015 a constituit 4 831,27 mil. lei. În profil administrativ-teritorial prejudiciul total al riscurilor a variat în limite foarte mari de la 1,50 mil. lei în raionul Basarabeasca până la 1 048,86 mil. lei în UTA Găgăuzia. Unitățile administrativ-teritoriale cu cele mai mari prejudicii materiale totale cauzate de aceste riscuri sunt: Taraclia (995,17 mil. lei), Călărași (201,84 mil. lei), Nisporeni (196,41 mil. lei), Hâncești (185,20 mil. lei), Orhei (179,15 mil. lei), Ungheni (167,93 mil. lei), Râșcani (161,77 mil. lei), Cahul (153,31 mil. lei), Cantemir (147,38 mil. lei), Căușeni (138,08 mil. lei), Edineț (123,01 mil. lei), Ștefan-Vodă (119,50 mil. lei) și Fălești (113,82 mil. lei).

Prejudiciile cauzate de fiecare risc în parte au variat, de asemenea, în limite foarte mari. Cele mai mari prejudicii materiale au fost cauzate de ploile torențiale cu prejudicii semnificative (730 de ploi), constituind la nivel național riscul dominant pentru perioada menționată și a înregistrat 4614,60 mil. lei, valoare comparabilă cu prejudiciul total pe republică al riscurilor studiate.

În profil administrativ-teritorial aceste prejudicii au aceeași tendință și valori maxime asemănătoare cu cele precedente, variind între 1,50 mil. lei în raionul Basarabeasca și 1 043,20 mil. lei în UTA Găgăuzia [6].

Tabelul 1

Repartiția pe teritoriul Republicii Moldova a prejudiciilor cauzate de riscurile studiate, înregistrate în profil administrativ-teritorial pentru perioada 1997–2015

Nr. ctr.	Denumirea raionului	Prejudiciul total al riscurilor		inclusiv:					
			ploi torențiale		inundații		alunecări de teren		
		mil. lei	% din suma totală pe republică	mil. lei	% din suma totală pe raion	mil. lei	% din suma totală pe raion	mil. lei	% din suma totală pe raion
1	Briceni	**48,21**	1,00	**40,10**	83,18	**6,86**	14,22	**1,25**	2,60
2	Ocnița	**34,30**	0,71	**34,30**	100,00	**0,00**	0,00	**0,00**	0,00
3	Edineț	**123,01**	2,55	**111,30**	90,48	**11,25**	9,15	**0,46**	0,37
4	Dondușeni	**75,91**	1,57	**75,90**	99,98	**0,00**	0,00	**0,01**	0,02
5	Soroca	**94,29**	1,95	**93,40**	99,05	**0,84**	0,89	**0,06**	0,06
6	Drochia	**57,00**	1,18	**57,00**	100,00	**0,00**	0,00	**0,00**	0,00
7	Râșcani	**161,77**	3,35	**150,60**	93,09	**9,67**	5,98	**1,51**	0,93

8	Florești	**71,86**	1,49	**68,90**	95,89	**0,00**	0,00	**2,96**	4,11
9	Glodeni	**4,20**	0,09	**4,20**	100,00	**0,00**	0,00	**0,00**	0,00
10	mun. Bălți	**39,36**	0,81	**38,80**	98,59	**0,50**	1,27	**0,06**	0,14
11	Sângerei	**43,08**	0,89	**40,30**	93,54	**0,00**	0,00	**2,78**	6,46
12	Șoldănești	**49,64**	1,03	**48,80**	98,30	**0,84**	1,69	**0,00**	0,01
13	Fălești	**113,82**	2,36	**111,10**	97,61	**0,00**	0,00	**2,72**	2,39
14	Rezina	**25,77**	0,53	**24,90**	96,61	**0,87**	3,39	**0,00**	0,00
15	Telenești	**61,76**	1,28	**52,60**	85,17	**0,00**	0,00	**9,16**	14,83
16	Ungheni	**167,93**	3,48	**154,70**	92,12	**9,67**	5,76	**3,56**	2,12
17	Călărași	**201,84**	4,18	**186,10**	92,20	**0,84**	0,42	**14,90**	7,38
18	Orhei	**179,15**	3,71	**178,20**	99,47	**0,50**	0,28	**0,45**	0,25
19	Dubăsari	**16,80**	0,35	**16,80**	100,00	**0,00**	0,00	**0,00**	0,00
20	Criuleni	**48,31**	1,00	**48,30**	99,99	**0,00**	0,00	**0,01**	0,01
21	Strășeni	**17,34**	0,36	**16,50**	95,17	**0,84**	4,83	**0,00**	0,00
22	Nisporeni	**196,41**	4,07	**181,70**	92,51	**9,67**	4,92	**5,04**	2,57
23	Hâncești	**185,20**	3,83	**157,10**	84,83	**23,30**	12,58	**4,80**	2,59
24	mun. Chișinău	**77,70**	1,61	**68,90**	88,68	**8,50**	10,94	**0,30**	0,38
25	Ialoveni	**41,76**	0,86	**28,30**	67,77	**0,00**	0,00	**13,46**	32,23
26	Anenii Noi	**39,17**	0,81	**29,50**	75,32	**9,67**	24,68	**0,00**	0,00
27	Leova	**13,60**	0,28	**13,60**	100,00	**0,00**	0,00	**0,00**	0,00
28	Cimişlia	**38,29**	0,79	**38,20**	99,76	**0,00**	0,00	**0,09**	0,24
29	Căușeni	**138,08**	2,86	**137,50**	99,58	**0,00**	0,00	**0,58**	0,42
30	Ștefan-Vodă	**119,50**	2,47	**101,60**	85,02	**17,44**	14,59	**0,46**	0,39
31	Basarabeasca	**1,50**	0,03	**1,50**	100,00	**0,00**	0,00	**0,00**	0,00
32	UTA Găgăuzia	**1 048,86**	21,71	**1 043,20**	99,46	**5,65**	0,54	**0,01**	0,00
33	Cantemir	**147,38**	3,05	**136,80**	92,82	**10,58**	7,18	**0,00**	0,00
34	Cahul	**153,31**	3,17	**129,10**	84,21	**22,61**	14,75	**1,60**	1,04
35	Taraclia	**995,17**	20,60	**994,80**	99,96	**0,37**	0,04	**0,00**	0,00
Total pe republică		4 831,27		4 614,60		150,46		66,22	

Harta expusă în figura 1 reflectă gradul de expunere spațială a valorilor prejudiciilor materiale cauzate de ploile torențiale din semestrul cald al anului în profil administrativ-teritorial după cum urmează:

- teritorii cu grad sporit de expunere la risc (cu prejudicii de peste 500 mil. lei);
- teritorii cu grad mediu de expunere la risc (cu prejudicii între 100 și 500 mil. lei);
- teritorii cu grad redus de expunere la risc (cu prejudicii între 50 și 100 mil. lei);
- teritorii cu grad foarte redus de expunere la risc (cu prejudicii mai mici de 50 mil. lei).

Prejudiciile materiale cauzate de inundații la nivel național, precum și în profil administrativ-teritorial sunt cu mult mai mici față de prejudiciile cauzate de ploile torențiale. Astfel, pe teritoriul republicii ele constituie 150,46 mil. lei. Cele mai mari prejudicii în profil administrativ-teritorial au fost înregistrate în raioanele Hâncești (23,30 mil. lei) și Cahul (22,61 mil. lei). De menționat că într-un șir de raioane prejudiciile cauzate de inundații au lipsit sau sunt nesemnificative [6].

Harta expunerii teritoriului republicii față de riscul inundațiilor declanșate de ploile torențiale în semestrul cald al anului cu prejudicii semnificative pentru perioada 1997–2015 (figura 2) reflectă gradul de expunere spațială pe raioane administrative după cum urmează:

- teritorii cu grad sporit de expunere la risc (cu prejudicii de peste 20 mil. lei);
- teritorii cu grad mediu de expunere la risc (cu prejudicii cuprinse între 10-20 mil. lei);
- teritorii cu grad redus de expunere la risc (cu prejudicii cuprinse între 1-10 mil. lei);
- teritorii cu grad foarte redus de expunere la risc (cu prejudicii mai mici de 1 mil. lei).

În perioada menționată (1997–2015), prejudiciile materiale cauzate de alunecări de teren la nivel național au constituit doar 66,22 mil. lei. În profil administrativ-teritorial au fost înregistrate raioanele cu cele mai mari prejudicii cauzate de alunecări: Călărași (14,90 mil. lei), Ialoveni (13,46 mil. lei), Telenești (9,16 mil. lei), Nisporeni (5,04 mil. lei), Hâncești (4,80 mil. lei) și Ungheni (3,56 mil. lei). Într-un șir de raioane prejudiciile cauzate de alunecările de teren au lipsit sau sunt nesemnificative [7].

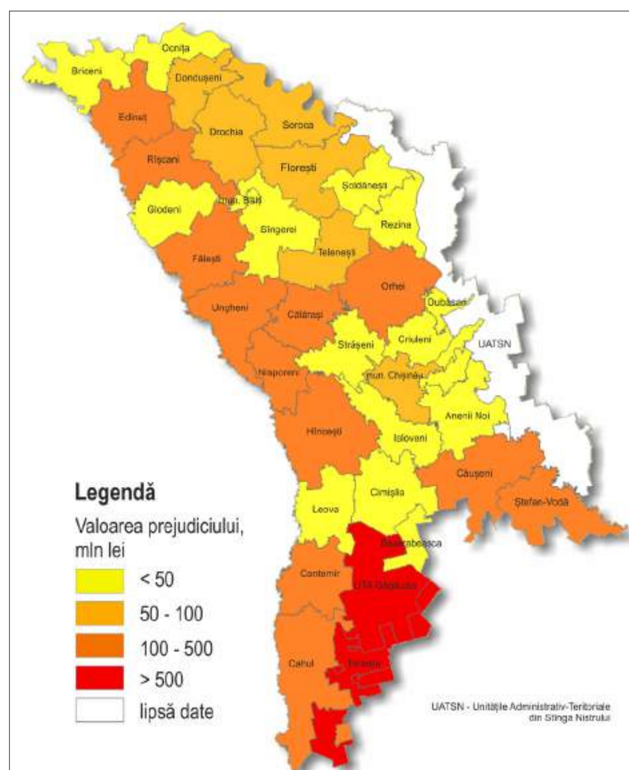


Figura 1. Expunerea teritoriului Republicii Moldova față de riscul ploilor torențiale din semestrul cald al anului (perioada 1997–2015).

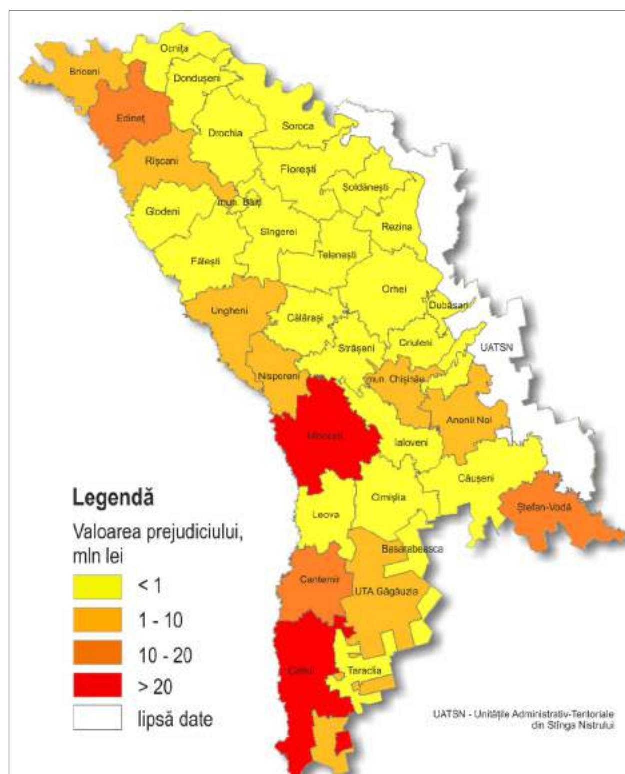


Figura 2. Expunerea teritoriului Republicii Moldova față de riscul inundațiilor declanșate de ploile torențiale în semestrul cald al anului (perioada 1997–2015).

Harta expunerii teritoriului republicii față de riscul alunecărilor de teren pentru perioada 1997–2015 (figura 3) reflectă gradul de expunere a teritoriului Republicii Moldova, după cum urmează:

- teritorii cu grad sporit de expunere la risc (cu prejudicii de peste 10 mil. lei);
- teritorii cu grad mediu de expunere la risc (cu prejudicii cuprinse între 5-10 mil. lei);
- teritorii cu grad redus de expunere la risc (cu prejudicii cuprinse între 1-5 mil. lei);
- teritorii cu grad foarte redus de expunere la risc (cu prejudicii mai mici de 1 mil. lei).

În baza datelor reflectate în tabelul 1 a fost elaborată harta complexă privind expunerea graduală a teritoriului Republicii Moldova în profil administrativ-teritorial (în procente) pentru perioada 1997–2015 (figura 4) la riscurile studiate.

Conform informației reflectate pe harta complexă (figura 4) privind expunerea la riscuri a teritoriului Republicii Moldova în profil administrativ-teritorial putem constata următoarele:

- ploile torențiale afectează practic toate raioanele republicii, iar prejudiciile cauzate de ele constituie sume impunătoare față de valorile prejudiciilor cauzate de inundații și alunecări;

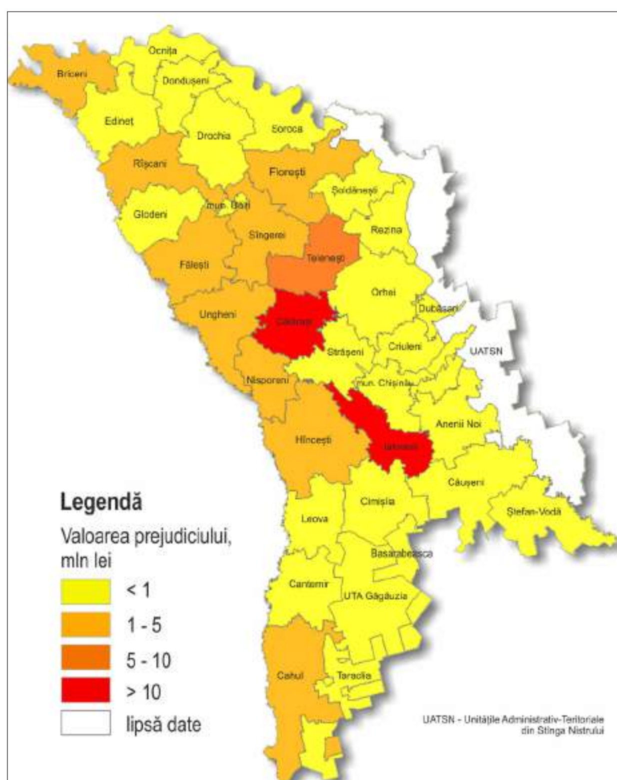


Figura 3. Expunerea teritoriului Republicii Moldova față de riscul alunecărilor de teren cu prejudicii semnificative (perioada 1997–2015).

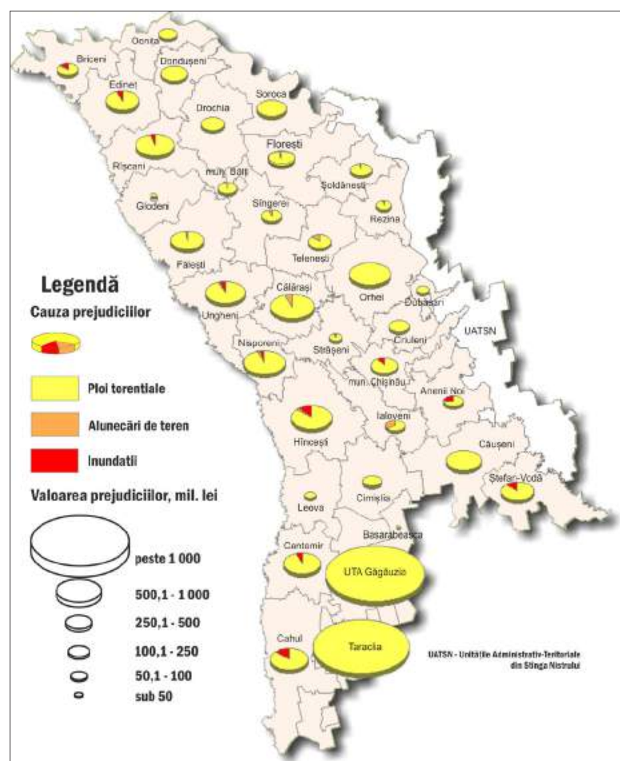


Figura 4. Harta complexă a prejudiciului total al riscurilor studiate și cota-parte a prejudiciilor cauzate de fiecare risc (perioada 1997–2015).

- raioanele situate în zona nord-estică, central-estică și de sud (cu excepția raioanelor Cantemir, Cahul și Ștefan-Vodă) sunt afectate total sau predominant de riscul ploilor torențiale, care cauzează cele mai mari prejudicii;
- raioanele situate în zona extremă de nord-vest (Briceni, Edineț și Râșcani), raioanele din partea centrală și central-vestică (cu excepția raioanelor Telenești, Călărași, Orhei, Strășeni), raioanele din sudul republicii (Cantemir, Cahul și Ștefan-Vodă) înregistrează cele mai mari prejudicii ca urmare a ploilor torențiale, însă prejudicii semnificative au loc și din cauza inundațiilor;
- unitățile administrativ-teritoriale situate în zona centrală (raioanele Călărași, Ialoveni, Telenești, Sângerei, mun. Chișinău) și central-vestică (raioanele Nisporeni, Hâncești, Ungheni și Fălești) înregistrează cele mai mari prejudicii ca urmare a ploilor torențiale, însă prejudicii semnificative au loc și din cauza alunecărilor de teren;
- raioanele Briceni, Râșcani, Ungheni, Călărași, Nisporeni, Hâncești și Cahul se caracterizează prin prezența prejudiciilor semnificative cauzate de toate riscurile menționate.

CONCLUZII

1. În calitate de indicator pentru estimarea expunerii teritoriului Republicii Moldova față de riscul ploilor torențiale din semestrul cald, inundaţiilor declanșate de ele și alunecărilor de teren au servit prejudiciile materiale cauzate în profil administrativ-teritorial de către fiecare risc în parte pentru perioada de studiu.

2. În baza datelor privind valoarea prejudiciului calculat pentru ploile torențiale, inundațiile declanșate de ele și alunecările de teren au fost elaborate hărţi care evidenţiază expunerea teritoriului Republicii Moldova, în funcţie de gravitatea fiecărui risc.

3. A fost elaborată harta complexă ce reflectă valoarea prejudiciului total al riscurilor studiate și cota-parte a prejudiciilor cauzate de fiecare risc în parte în profil administrativ-teritorial, în baza însumării prejudiciilor determinate de aceste riscuri.

BIBLIOGRAFIE

1. Mihailescu C., Boian I., Mihăilescu I. Frecvenţa fenomenelor naturale de risc în Republica Moldova. În: Mediul Ambiant. Revista ştiinţifică de informaţie şi cultură ecologică, nr. 1 (25), februarie, Chişinău, 2006, p. 32-34.
2. Apostol I. Estimarea vulnerabilităţii raioanelor şi localităţilor Republicii Moldova la situaţii excepţionale cu caracter natural şi tehnologic. Chişinău, 2005, 65 p.
3. Boboc N., Bejan Iu., Castraveț T. Evaluarea susceptibilității la alunecări de teren în sectorul-cheie Criuleni. În: Materialele Simpozionului Internațional „Sisteme Informaționale Geografice", 14-15 octombrie 2011, Universitatea Agrară de Stat din Moldova, Chișinău, 2011.
4. Constantinov T., Nedealcov M., Răileanu V. Utilizarea SIG în studiul riscurilor climatice. În: Buletinul Institutului Politehnic. Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi", Secția Hidrotehnică. Iași, 2009, T. LV (LIX) p. 9-19.
5. Mîndru G. Estimarea riscului inundațiilor declanșate de ploile torențiale în Republica Moldova. În: Materialele Conferinței Științifice Internaționale „Tendințe contemporane ale dezvoltării științei: Viziuni ale tinerilor cercetători" ediția VII-a, UnASM, Chișinău, 15 iunie, 2018, p. 251-256, ISBN 978-9975-108-45-4.
6. Mîndru G. Expunerea teritoriului Republicii Moldova către riscul ploilor torențiale, Mat. Conf. Șt. Int. „Tendințe contemporane ale dezvoltării științei: Viziuni ale tinerilor cercetători" ediția a VII-a, UnASM, Chișinău, 15 iunie, 2018, p. 244-250, ISBN 978-9975-108-45-4.
7. Mîndru G. Estimarea expunerii teritoriului Republicii Moldova către manifestarea alunecărilor de teren. În: Materialele Conferinței Științifice cu participare Internațională „Biodiversitatea în contextul schimbărilor climatice", Chișinău, 23 noiembrie, 2018, p. 193-198, ISBN 978-9975-3178-9-4.

APPLICATIONS OF REMOTE SENSING TO PRECISION AGRICULTURE RECOMMENDATIONS

DOI: 10.5281/zenodo.2906766
CZU: 632.914+631.58

Lead engineer **Inna ROMANCIUC**
Candidate of Geographic Sciences, Senior Researcher **Natalia PAZYNYCH**
Scientific Centre for Aerospace Research of the Earth,
Institute of Geological Science National Academy of Sciences of Ukraine, Ukraine

APLICAREA TEHNOLOGIILOR GEOSPAȚIALE PENTRU ELABORAREA RECOMANDĂRILOR ÎN DOMENIUL AGRICULTURII DE PRECIZIE

Rezumat. Sistemele geospațiale de informare și de poziționare globală sunt introduse pe scară largă în toate sferele vieţii noastre și continuă să se dezvolte în mod activ. În lucrare este prezentată aplicarea metodelor geospațiale de detectare la distanță a suprafeței pământului pentru determinarea umidității solului în funcție de plastica reliefului în combinație cu analiza morfodinamică. În consecință, au fost elaborate recomandările pentru implementarea agriculturii de precizie. Schema propusă permite ajustarea cantității de îngrășăminte pentru fertilizarea solurilor și dezvoltarea unei abordări specifice de irigare pentru a maximiza conservarea resurselor naturale din zona agricolă utilizată.

Cuvinte-cheie: umiditatea solurilor, sistem de poziționare globală a Pământului, geomorfologia, morfodinamica, degradarea solurilor, agricultura de precizie.

Summary. Geographic information systems are already widely introduced in all spheres of our life as well continue to be actively developing. In the paper, the application of remote sensing methods for determination of soil moisture in combination with the relief plasticity and morphodynamic analysis allowed us to take into account the relief of the earth's surface. As a result, a guidelines have been developed for precision agriculture. The proposed scheme permits to adjust the amount of fertilizer for distribution in the soil and to develop an irrigation approach to maximize the conservation of natural resources of the used agricultural area.

Keywords: soil moisture, Remote sensing of the Earth, Geomorphology, Morphodynamic analysis, Soil degradation, Precision Agriculture.

INTRODUCTION

The development of precision agriculture technologies allows both to increase yields and to save the natural resources. In traditional land use each individual field is considered, to which all actions and farm management are applied. Precision land use examines the nature of the individual plots within this field, each of which requires different management measures. Precision land use is carried out for the correct and economical distribution of fertilizers used in agriculture, saving costs and thus aligning the yield across the field.

The introduction of remote sensing of the earth and geographic information systems in the precision farming is considered as one of the most effective method. The article proposes the usage of these methods for studying heterogeneities within each of the selected field and creating a set of recommendations for applying fertilizers and improving irrigation systems. Each separate section of one field has different indicators of soil moisture, its structure and the amount of humus. Thus, housekeeping becomes more environmentally friendly and cost-effective, because of applying of different amounts of water and fertilizer to each section of the field. Taking into account the unevenness of the field allows you to take into account the natural conditions and to reduce the possible changes of a human natural environment. This approach allows decreasing the chemical pollution of soil and groundwater.

The set of elaborated recommendations is based on the indicators of soil moisture in dependence of the field microrelief that has the practical importance and can be used to maintain accurate land treatment by the modern equipment on board of the agricultural management.

Precision Agriculture refers to the revolutionary changes in agriculture [1]. One of the solid advantages of such a revolution is the efficient allocation of resources, which makes it possible to obtain financial benefits. One of the first who began to introduce the concept of precision farming in practice is the Northern States of America.

The majority of the articles over the world demonstrated that the methods of space imagery and geographic information systems (GIS) are most actively used in farm management [2]. A variety of techniques

allow us to evaluate the structure of the soil, its fertility, the presence of moisture and humus in the soil, and to determine the chemical composition. Also, much attention is paid to the study of the vegetation cover. Analysis of vegetation cover can show the conditions of yield production, vegetation period of crops, parasites diversity, as well as the human health status. Most often, such studies are carried out with applying of the remote assessment methods. In majority of studies are focused on the non-uniformity of coverage, emphasis is often placed on soil and plant cover heterogeneities, and in very rare cases, the studies take into account the topography of the surface.

Relief has the main influence to the moisture movement, heat and lithodynamic flows in the upper layer of the earth's crust. In our work, emphasis is placed on the topography of the surface, taking into account its irregularities and differences, as well as soil moisture. The purpose of the research work was oriented to the development of the set of recommendations for maintaining precision farming use in a GIS format by combining methods for calculating the water balance of the soil based on multispectral satellite images and the method of relief plasticity.

MATERIALS AND METHODS

The Scientific Center for Aerospace Research of the Earth (CASRE) developed and implemented methods for determining and predicting crop yields based on satellite images, tested and improved effective methods for studying the state of soil including its humidity and degradation processes [3, 4, 5]. V. I. Lyalko, A. I. Sakhatsky and other CASRE researchers developed a methodology for using multispectral satellite images to solve hydrogeological problems.

One of the most important process in the soil related to the water exchange. To determine the moisture in the soil, A. I. Sakhatsky proposed to use the Normalized Water Index (NWI). M.K. Griffin and others (2005) previously proposed it to separate the snow cover that was initially called the Normalized Difference Snow Index (NDSI). In [6, 7], it was demonstrated the possibility to use it for the ground-based field verification studies. To characterize the soil moisture, satellite images Sentinel-2A were selected. The normalized water index was calculated from the spectral reflection difference in the green (GR) and middle infrared (SWIR) spectral bands. The index displays the humidity in the vegetation cover as well as in the upper layer of the open (without vegetation) soil and is calculated by the formula:

$$NWI = \frac{GR(560) - SWIR(1650)}{GR(560) + SWIR(1650)}$$

where GR is the reflection in the range of 540-580 nm in the green spectral band Sentinel-2A;

SWIR-reflection in the range of 1570-1660 nm in the middle infrared band Sentinel-2A.

A positive correlation was obtained between the water index values calculated using the satellite imagery and the humidity values measured in the field. Based on the correlation, a map of soil surface moisture was obtained. More details are described in [6, 7]. The humidity values are divided into five classes from the minimum to maximum percentage of moisture content. Such a map allowed us to display the uneven distribution of humidity, and its accumulation in areas of low relief, which represent the main factors of soil degradation.

The relief was studied by the method of plasticity relief, which was originally introduced by Stepanov I.N., as a method of the soil mapping [8]. This method is also used to study both the soil cover and the soil degradation [9, 10, 11, 12]. The method is based on a topographic map, the contours of which simulate the surface relief [8]. To study the soil, was introduced a line, which represent the derivative of the contour lines of the topographic map. The method of plastic relief based on the elements of the relief determine the properties of soils and their spatial and temporal distribution. The relief plasticity map is supplemented with morphometric values that reflect the physical, energetic, and chemical concentration and distribution of the elements of the soil layer depending on the microrelief. The difference in height of the relief in this method is considered as a physical field.

The structure of the horizontals of the earth's surface used in the method of the relief plasticity, allows you to identify even a slight excess or decrease. In our case, instead of the topographic map traditionally used in this method, a digital elevation model based on space radar topographic survey (SRTM) was taken. The obtained plastic map of the relief was supplemented with elements of morphodynamic analysis, and models the features of surface runoff and soil [13, 14].

RESULTS

The study area is located in Baryshevsky district of Kiev region. This is a typical representative area of the forest-steppe, which occur in the Eastern part of Europe (Ukraine, Moldova), in the considerable area of Russia and United States of America. Within the forest-steppe zone predominate the various kinds of chernozem (black soil), formed on the loess. The area is characterized by ravines, manifestations of water erosion and the presence of microdepression relief

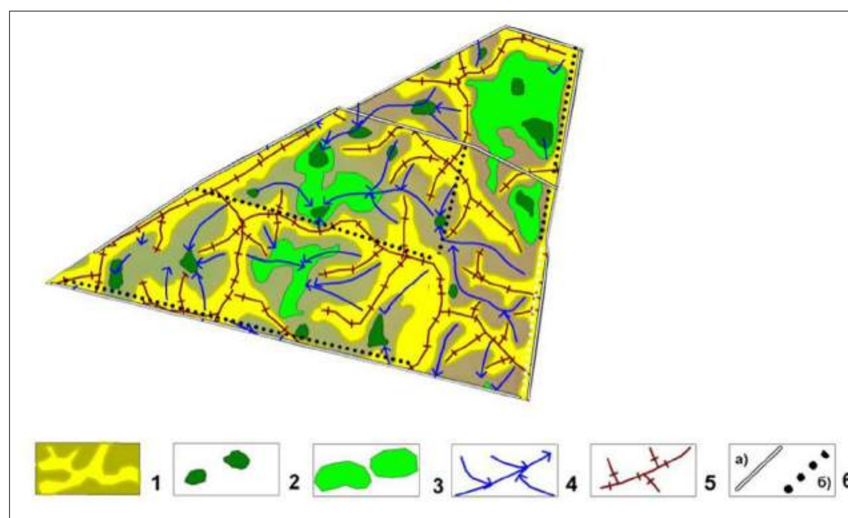


Figure 1. Relief plasticity map with elements of morphodynamic analysis.
Legend: 1 – relief plasticity; 2 – microdepressions; 3 – cavities; 4 – drainage (keel) lines;
5 – ridge lines; 6 – a) roads; b) woodland belts.

forms. For the research were selected agricultural areas in the spring not covered with vegetation, or with weak vegetation cover.

Based on the combination of methods of the remote sensing and GIS, a plasticity relief map was elaborated, which was supplemented by elements of morphodynamic analysis (figure 1).

The yellow color on the map shows the top layer of the relief (figure 1, legend 1, 5). They represent the elevated watershed ranges, from where the removal and movement of soil masses, surface waters and also applied fertilizers to lower areas of the relief occurs. The bottom, background color highlighted directly image of the DEM. These areas are more hydrated and are characterized by increased soil humus content. The keel line vectors (Fig. 1, legend 4) determine the directions of runoff. In addition, the map is complicated by drainless microdepressions and lowlands (figure 1, legend 2, 3).

Just in these lower areas the soil and fertilizer particles are washed away from the elevations. In low areas, water accumulates and stagnates, especially in spring and autumn. In this way, irregular and uneven distribution of moisture in the soil and fertilizer were observed. The amount of moisture and the concentration of fertilizers in the depressions are usually

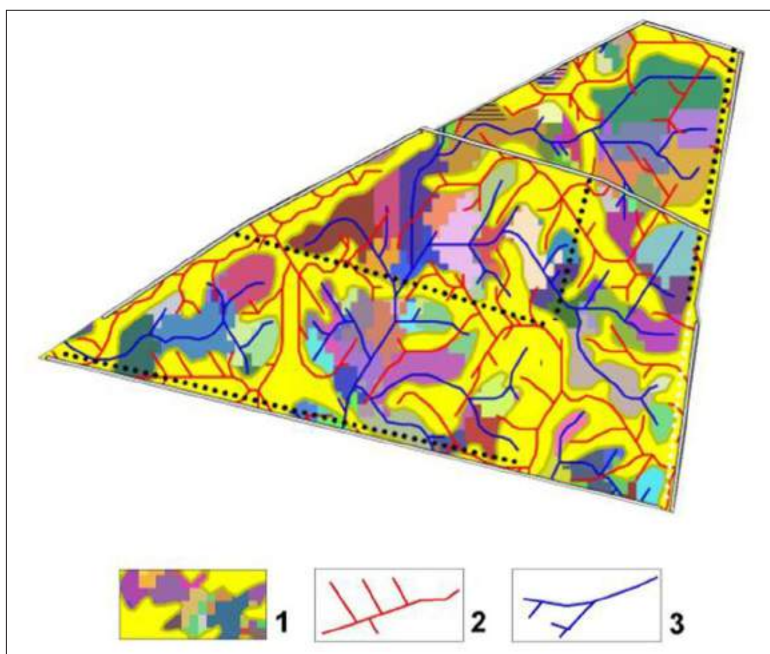


Figure 2. Model of basin structure.
Legend: 1 – contours of individual basins; 2 – ridge lines; 3 – drainage (keel) lines.



Figure 3. Scheme of recommendations for precision agriculture.
Legend: 1 – elevated areas, areas of demolition; 2 – low areas, areas of accumulation;
3 – microdepressions, areas of infiltration.

two times higher than at the watersheds of the fields. Through microdepressions infiltration and migration of fertilizers into groundwater occurs, it creates an unsafe environmental situation.

Based on the digital elevation model, the surface runoff model was also created. A map has been elaborated of the basin structure of the studied area as a result of the separation of the drainage system and separate basins of surface runoffs (figure 2). The map displays a system of drainage lines and ridge lines (figure 2, legend 2, 3). The drainage system has a complex structure. Regions of different shades display fragments of valleys, depending on their order. The structure of the drainage lines, laid on the smallest surface areas determines the direction of flow. The areas surrounding the drainage lines, respectively, have an increased soil moisture. This model must be considered to determine the direction of runoff of surface and groundwater, which carry particles of soil masses and fertilizers.

Based on the research studies, which included the creation of a soil moisture map, relief plastics and a model of a basin structure with the different content, but nevertheless complement one another, a set of recommendations in a GIS format was developed for precise agriculture (figire 3). The scheme consists three layers, which define areas removal, accumulation and infiltration. The highest areas correspond to the zone from which the demolition of soil particles and the leaching of fertilizers occur. Water accumulated in lower areas in dry periods have higher soil moisture values. The lowest areas represent the zones of microdepression forms of the relief. These are drain less zones, where the infiltration of groundwater occurs as well.

Elevated areas of the surface are characterized by relatively less moisture from which the permanent demolition and movement of soil particles and applied fertilizers is happened. The conditions for soil depletion are developing on these plots and therefore constant fertilization is required. Within the lower areas, highlighted in the scheme by horizontal shading, fertilizers are applied from the areas that are located above. These plots may receive a relatively lower rate of fertilizers that will not affect the yield. The plots affected by microdepressions on the scheme are marked in white, where the accumulation and infiltration processes take place. Besides, they are characterized by excessive moisture and accumulation of soil and fertilizer particles washed off from rises. It is recommended the limited application of fertilizers in these areas to prevent pollution of groundwater. The density of crops should also depend on the fertile properties of the soil, moisture reserves, and the relief of the field.

The established set of recommendations for maintaining accurate land use will increase the potential of the field by differentiating the rate of fertilizers application, which will lead to their economical consumption and increase in yield.

CONCLUSION

The ecological aspect of precision farming increases yields while saving resources, protecting the environment, especially groundwater from fertilizers applications on the surface and plant protection products from pests.

Satellite imagery data can be effectively used to determine the uneven distribution of moisture in the surface layer of the soil. Remote data can be used to improve the theory and practice of displaying the structure of the soil cover for the implementation of accurate land use and all its constituent elements.

The method of relief plasticity in combination with other methods introduces detail and significant adjustments to the principles of accurate land use. Morphodynamic analysis determines the direction of surface flow structures, which allows zoning within each field to make differential fertilization.

The proposed set of methodological approaches can be applied in territories with similar climatic and natural-territorial conditions, as well as with similar risks of soil degradation and forms of relief, such as Ukraine, Moldova, Romania, Russia and other countries.

The conducted research allow improving the theory and practice of mapping the structure of the soil cover for the introduction and maintenance of precision agriculture. The use of materials for remote sensing of the Earth contributes to the further introduction and implementation in practice the concept of precision farming. This will lead to the yield increasing, taking into account the natural features of the described factors and reducing the costs of human efforts. In the future, precision agriculture should became the usual technology that ensures stable land use, high yields, minimal damage and preservation of natural resources.

The methods proposed in the article contribute to implementation of the recommendation set for applying of modern technology as a basis for the development of precision farming. The elaborated recommendation set laid the ground for optimal application of fertilizers, as well as for adjustment of irrigation systems for its greater efficiency. For the territories with similar geomorphological characteristics, is recommended to introduce drip irrigation instead of uniform intensive irrigation.

REFERENCES

1. John V. Stafford Implementing Precision Agriculture in the 21st Century. In: Journal of Agricultural Engineering Research, 2000, 76(3), 267-275. Available at: https://doi.org/10.1006/jaer.2000.0577

2. Dmitruk Y. M., Stuzhuk O. V. Cartographic modeling and soil erosion by method of plastic relief. In: Geopolitics and ecogeodynamics of regions, 2014, 10(1), 41-43.

3. Gerbin L. V., Sakhatsky A. I. Application of remote sensing data for overall assessment of region soils. In: Geoinformatika, 2015, 3(55), 68-75.

4. Lyalko V. I., Sakhatsky A. I. The Use of multispectral satellite images for the hydrogeological model certain to evaluate the water balance and groundwater resources. In: Integrated modeling of food, energy and water security management for sustainable social, economic and environmental developments. Ed. by Zagorodny A. G., Yermoliev Yu. M., Kyiv: "Akademperiodyka". 2013, 308-319.

5. Lyalko V. I., Sakhatsky A. I., Zholobak G. M., Apostolov, A. A. The research of the dynamics of the annual average of gross primary productivity in Ukraine from 2000-2010. In: Ukrainian Journal of Remote Sensing, 2016, 9, 30 35. Available at: http://ujrs.org.ua/ujrs/article/view/77/96

6. Romanciuc I. F., Sakhatsky A. I., Apostolov A. A. The estimation of soil humidity by the satellite Sentinel-2 imageries (object of study is the Baryshevs'kyi district of the Kiev region). In: Dopov. Nac. akad. nauk Ukr., 2018, 1, 60 – 61. Available at: https://doi.org/10.15407/dopovidi2018.01.060

7. Romanciuc I. F. Investigation the influence of soil's moisture regime on their degradation using the remote sensing and ground field. In: Ukrainian Remote Sensing of the Earth Journal, 2018, 17, 26-30.

8. Stepanov I. N., Zaytsev V. N., Stepanova V. I., Baranov, I. P. Cartographic relief plastics as a way of informational optimization of use of soil resources. Pochvy Rossii: sovremennoe sostoyanie, perspektivy izucheniya i ispolzovaniya. Kn. 3: Materialy dokladov VI sexda Obshchestva pochvovedov V. V. Dokuchaeva. Petrozavodsk: KarNTS RAN, 2012, p. 287-289.

9. Abakumov Ye. V., Matinyan N. N., Rusakov A. V., Ryumin A. G. et al. Soil Mapping, St. - Petersburg: SPbGU. 2012, p. 128.

10. Genin V. A., Kolebanovich N. V. Heterogeneity of humus content in soil and yield of grain crops within individual fields. Pochva – osnova zhizni na Zemle: materialy konkursa nauchnykh rabot studentov i aspirantov, provedennogo v ramkakh prazdnovaniya Mezhdunarodnogo goda pochvy 2015, Minsk: BGU, 2016, p. 5-7. Available at: http://elib.bsu.by/handle/123456789/148350 [Accessed 1 March 2019].

11. Pazynych N. V. Research and forecasting of landslide phenomena of the Dnieper zone of Kyiv based on the remote sensing data and geomorphological studies. In: Ukrainian Remote Sensing of the Earth Journal, 2017, 13, 10-16. Available at: http://www.ujrs.org.ua/ujrs/article/view/104

12. Pazynych N., Romanciuc I. Characteristic of the soil moisture state based on cartographic methods and satellite survey data. In: Odessa National University, Geography and Geology, 2018, 23, 2(33), 43-54.

13. Lastochkin A. N. Foundations of the general theory of geosystems: a textbook in 2 parts. St. Petersburg: SPbGU, 2016, Part 1., p. 132.

14. Lastochkin A. N. Foundations of the general theory of geosystems: a textbook in 2 parts. St. Petersburg: SPbGU, 2016, Part 2, p. 170.

DIVERSIFICAREA ȘI MODERNIZAREA SORTIMENTULUI VITICOL ÎN CONTEXTUL PROVOCĂRILOR CLIMATICE

DOI: 10.5281/zenodo.2906914
CZU: 634.8.05+551.583

Doctor habilitat în agricultură **Gheorghe SAVIN,**
Laureat al Premiului Național 2018
Institutul Științifico-Practic de Horticultură și Tehnologii Alimentare

DIVERSIFICATION AND MODERNIZATION OF THE GRAPEVINE ASSORTMENT IN THE CONTEXT OF CLIMATE CHALLENGES

Summary. The paper presents the results obtained in the process of improvement of the grapevine assortment in the Republic of Moldova, especially regarding the creation of new varieties, including seedless, with multiple resistance to abiotic and biotic unfavorable factors of environment, increased adaptability to the local conditions – definitively environmentally friendly varieties as a platform for the development of ecological vitiviniculture, designed to cope with the socio-economic and climatic challenges.

Keywords: grapevine, assortment, seedless varieties, biological resistance, climate challenges.

Rezumat: În lucrare sunt prezentate rezultatele obținute în procesul de ameliorare a sortimentului viţei-de-vie în Republica Moldova, în special în vederea creării soiurilor noi, inclusiv apirene, cu rezistență multiplă la factorii abio- și bio- nefavorabili ai mediului ambiant și adaptabilitate sporită la condițiile locale – în definitiv soiuri prietenoase mediului ambiant, ca platformă a dezvoltării vitiviniculturii ecologice, menită să facă față provocărilor socio-economice și climatice.

Cuvinte-cheie: viță-de-vie, sortiment, soiuri apirene, rezistență biologică, provocări climatice.

INTRODUCERE

În regiunea carpato-danubiano-pontică, inclusiv pe teritoriul Republicii Moldova, vița-de-vie crește din timpuri preistorice. Cultivarea ei milenară a devenit un element al culturii naționale [1, 2], fiind o activitate cu important impact economic. Totodată, particularităţile climatice ale republicii implică anumite riscuri pentru cultivarea viței-de-vie, teritoriul aflându-se la extremitatea nordică a viticulturii industriale: iarna regimul termic este divers și nu rareori foarte instabil, cu oscilații severe (deseori de la temperaturi pozitive la temperaturi negative timp de 24 de ore). Temperatura aerului poate atinge și minimul absolut de -27…-34°C, dar se pot produce încălziri ale aerului ce durează în medie 45-60 de zile; vara sunt frecvente secetele îndelungate, caracterizate prin temperaturi ridicate [3]. Aceste riscuri pentru viticultură sunt amplificate în continuare de efectul schimbărilor climatice care, pe parcursul ultimelor decenii, se manifestă tot mai intens. Consecinţele acestor schimbări, multiple și complexe, conform studiului [4], se pot manifesta sub diverse aspecte: climatice, economice, sociale, biologice și agricole care, în diferită măsură, se influențează reciproc. Analiza evoluţiei parametrilor climatici în Republica Moldova pentru diverse perioade de timp denotă tendinţa generală în schimbarea acestora: pe parcursul ultimilor 30-40 de ani temperatura medie a aerului atestă o tendinţă de creștere estimată la +1,41°C; sumele temperaturilor active au sporit de la +3790°C până la +3810°C [5, 6].

Impactul direct asupra viticulturii a schimbărilor climatice se manifestă prin scăderea producţiei de struguri, modificarea calității produsului final, a caracterului și personalității tradiţionale a vinurilor [7, 8, 6]. În zonele viticole limitrofe Republicii Moldova se constată reducerea decalajului între data declanșării principalelor faze fenologice la soiurile de viță-de-vie Fetească regală, Băbească neagră și Merlot, avansarea în timp a fazei de maturare tehnologică [9], posibilitatea cultivării cu succes a unor soiuri pentru vinuri roșii în zonele viticole care până în prezent erau specializate numai în producerea vinurilor albe [10].

În același timp se remarcă prezenţa unui potenţial sporit de adaptabilitate la stresurile climatice ale soiurilor vechi autohtone [11]. Diminuarea impactului acestor factori destabilizatori trebuie să se bazeze și pe utilizarea judicioasă a diversității resurselor genetice ale viței-de-vie în programele de ameliorare [12, 13]. Sortimentului valorificat i se impun mereu noi cerințe: calitate și productivitate sporite, plasticitate și rezistență avansată față de condițiile nefavorabile ale mediului ambiant, în special ale celor abiotice, producție

ecologică și diversă. Prin urmare, condițiile climatice severe, poziționarea regiunii carpato-danubiano-pontice la extremitatea nordică a viticulturii industriale, cerințele dinamice ale pieții au determinat și determină în continuare elaborarea unor noi concepții de modernizare a sortimentului viticol. În Republica Moldova sortimentul a evoluat spre soiuri cu rezistenţă complexă avansată la condiţiile de iernare și cu adaptabilitate sporită [12]. În lucrare sunt prezentate unele rezultate obținute la diferite etape ale acestui proces, în special / particular crearea sortimentului autohton de soiuri apirene.

MATERIAL ȘI METODĂ

Cercetările s-au efectuat pe parcursul anilor 2006–2018 în cadrul sectoarelor experimentale ale Genofondului viței-de-vie al Institutului Național al Viei și Vinului, ulterior Institutul Științifico-Practic de Horticultură și Tehnologii Alimentare, situat în partea de sud a mun. Chișinău (46°58′39.65′′ N și 28°46′21.68′′ E, altitudine 201 m). Condiţiile meteo ale sectoarelor experimentale corespund condiţiilor zonei viticole Codru a Republicii Moldova, iar perioada de observaţii a inclus ani cu condiţii meteo variate în ce privește cantitatea de precipitaţii, temperaturile severe de iarnă (minime absolute de -26 ... -30°C), maxime de peste +35°C în perioada de vară. În studiu au fost incluse soiurile noi apirene de utilizare diversă, create în cadrul Laboratorului Genofond și Ameliorarea Viței-de-Vie, și anume: Apiren alb, Apiren roz, Apiren Basarabean, Apiren roz timpuriu și Apiren negru de Grozești. Schema de plantare 3,0 × 1,25 m, forma de conducere a butucului este cordon bilateral pe tulpină înaltă (60 cm). Au fost determinate elementele de fertilitate și productivitate, parametrii de calitate a strugurilor recoltați. Descrierea ampelografică s-a efectuat conform Descriptorului O.I.V. [14].

REZULTATE ȘI DISCUȚII

Având ca scop ameliorarea viţei-de-vie sub aspectul rezistenţei la factorii abiotici și biotici nefavorabili, modernizarea sortimentului viticol al Republicii Moldova cu soiuri competitive, care pot face faţă provocărilor climatice, cerinţelor pieţei externe, au fost formulate următoarele obiective complexe ce au determinat activitatea noastră primordială pe parcursul unei perioade de circa jumătate de secol [12, 15, 16]: formarea Genofondului prin mobilizarea și conservarea celor mai valoroase genotipuri – surse de caractere sau îmbinări de caractere, necesare ameliorării viţei-de-vie; stabilirea și formularea principiilor teoretice și metodelor de aplicare în practică centrate pe ameliorarea viţei-de-vie la rezistenţă biologică, calitate, productivitate; ameliorarea viţei-de-vie, modernizarea sortimentului viticol prin efectuarea hibridărilor controlate, crearea soiurilor noi rezistente, inclusiv cu grad diferit de apirenie, cu utilizare diversă; crearea premiselor pentru implementarea acestor soiuri noi în sectorul industrial al viticulturii din Republica Moldova – prin brevetare și omologare; evaluarea preliminară a potenţialului tehnologic al soiurilor noi apirene drept bază /potenţial biologic pentru iniţierea și dezvoltarea unor noi direcţii în industria prelucrătoare și pentru argumentarea dezvoltării producției ECO.

În calitate de soluție în rezolvarea cardinală a problemei protecţiei viţei-de-vie sub aspectul condiţiilor nefavorabile de iernare, a patogenilor și dăunătorilor, a fost aleasă sinteza soiurilor noi, rezistenţa cărora este asigurată de constituţia genetică a plantei. La mijlocul anilor 1970 – începutul anilor 1980, la institut s-a elaborat și dezvoltat un program de creare a soiurilor noi rezistente, în încrucișări, la etapa iniţială fiind incluse soiuri vechi autohtone, genotipuri *Vitis vinifera* L. originare din *Proles orientalis* Negr. și *Proles occidentalis* Negr., hibrizi complecși de generaţia a III-a cu însușiri avansate de rezistenţă la ger și boli criptogamice și o calitate a strugurilor mai înaltă comparativ cu Hibrizii Direct Producători [12, 15, 16].

Studiul populaţiilor de descendenţi obţinuţi și analiza hibridologică a permis stabilirea unor concluzii teoretice și practice referitor la lipsa barierelor de natură genetică pentru îmbinarea într-un singur genotip a rezistenţei la factorii nefavorabili ai mediului ambiant și a calităţii producţiei [12, 15, 16], concluzii care au stat la baza formulării și îndeplinirii programelor ulterioare de ameliorare, contribuind atât la procesul general de ameliorare genetică a viţei-de-vie, cât și, în particular, la modernizarea sortimentului viticol în republică. În baza Genofondului viţei-de-vie la institut au fost create peste 80 de soiuri noi de utilizare diversă, majoritatea dintre ele cu rezistenţă biologică sporită [12]. Circa 30 de soiuri noi au fost transmise în Comisia de Stat pentru Testarea Soiurilor de Plante, o parte dintre care, ulterior, au fost admise pentru cultivare în Republica Moldova datorită calităţii sporite și rezistenţei relative sau avansate la mană și la iernare, inclusiv soiurile Moldova, Iubilei Juravelea, Pamiati Negrulea ș.a. (figura 1).

Evoluţia sectorului vitivinicol mondial, cerinţele pieţei de consum au formulat obiective noi pentru producătorii de struguri – a sporit solicitarea de soiuri apirene (fără seminţe), care, în comparaţie cu soiurile tradiţionale pentru masă oferă unele avantaje: sunt mai igienice la consum în stare proaspătă, asigură un randament sporit al mustului, permit diversificarea



Figura 1. Soiuri noi create în Republica Moldova, incluse în Catalogul Soiurilor de Plante: Moldova, Iubilei Juravelea și Pamiati Negrulea.

gamei de produse obţinute la procesarea strugurilor, iar acumularea preponderentă a fructozei le face benefice pentru suferinzii de boli gastro-intestinale și recomandate pentru diabetici.

Lipsa soiurilor apirene în sortimentul de altădată al zonei noastre geografice danubiano-carpato-pontice, precum și faptul că soiurile apirene din sortimentul tradiţional (de origine orientală, adaptate la zi scurtă, cu o perioadă lungă de vegetaţie și diferenţierea inflorescenţelor la sfârșitul verii), în condiţiile climaterice autohtone sunt mai puţin productive și nu pot asigura producţii economice stabile [17], a determinat iniţierea în republică a unei concepţii programatice pentru crearea unui sortiment apiren adaptat la condiţiile locale. Au fost create și omologate soiurile apirene *V. vinifera* Kişmiş lucistâi și Kişmiş moldovenesc (autor M. Juraveli) de o calitate standard, însă sensibile la ger și boli criptogamice. Aplicarea în continuare, în procesul de ameliorare genetică, a principiilor teoretice formulate privind posibilitatea combinării libere într-un singur genotip a caracterelor dezidERATE de rezistenţă biologică și calitate/productivitate s-a soldat cu crearea, evidenţierea, selectarea și omologarea soiurilor noi apirene cu rezistenţă complexă sporită la condiţiile de mediu pentru utilizare diversă [12]: Apiren alb, Apiren roz, Apiren negru de Grozești, Apiren roz timpuriu, Apiren Basarabean (tabelul 1, figurile 2-4).

Soiul Apiren roz se caracterizează prin vigoare mijlocie-mare a butucului, struguri mari, de formă cilindro-conică, uniaripaţi, cu boabe dispuse normal pe ciorchine, bob rotund sau slab eliptic, mijlociu, de culoare roză – roz-violet, crocant, cu o aromă fină. Soiul dovedește o transportabilitate bună, poate fi păstrat timp îndelungat.

Soiul Apiren alb are o vigoare relativ mare de creștere a butucilor, strugurii sunt mari sau foarte mari, aripaţi, de formă conică, cu boabe dispuse normal pe ciorchine, bob eliptic, mic-mijlociu, verde-gălbui, semicrocant, aromă neutră. Vinurile proaspete, preparate din soiul Apiren alb, posedă un ușor buchet floral.

Tabelul 1

Principalele caracteristici agroproductive și tehnologice ale soiurilor noi apirene în condiţiile sectoarelor experimentale ale IȘPHTA (valori medii)

Specificare	Apiren alb	Apiren roz	Apiren Basarabean	Apiren negru de Grozești	Apiren roz timpuriu
Lăstari fertili, %	36	58	64	71	81
Ochi porniţi în vegetaţie după iernare, %	79	71	83	85	83
Producţia de struguri la butuc, kg	3,85	3,65	9,2	7,2	5,6
Producţia estimată de struguri la hectar, t	8-10	12-14	11-13	11-13	12
Greutate strugure, g	450	417	309	264	207
Greutate bob, g	2,1	3,0	1,5	1,5	1,8
Conţinutul mustului:					
în zahăr, g/l	206	190	213	189	240
în aciditate titrabilă, g/l	8,5	7,3	8,8	8,5	7,6



Figura 2. Soiurile apirene noi: Apiren roz, Apiren alb, Apiren Basarabean.

Soiul Apiren Basarabean se caracterizează prin vigoare mijlocie-mare de creștere, struguri mijlocii-mari, de formă conică, uni- sau biaripaţi, cu boabe dispuse normal pe ciorchine, bobul este eliptic scurt, mic-mijlociu cu pieliţa de culoare roză, aromă neutră.

Intervalul maturării depline a acestor soiuri, în condiţiile zonei de Centru, este cuprins între 25 august și 15 septembrie (epocile a III-a – a IV-a).

Soiul Apiren roz timpuriu, cu intervalul maturării depline în condiţiile zonei de Centru a Republicii Moldova, cuprins între 25 iulie și 15 august (epocile I-a – a II-a), face parte din grupul soiurilor cu maturare extra timpurie. Se caracterizează prin vigoare mijlocie a butucului, struguri mici-mijlocii, uniaxiali, de formă conică, cu boabe dispuse normal pe ciorchine, bob rotund sau eliptic scurt, mic-mijlociu cu pielița de culoare roz – roz-violetă, crocant, cu aromă specifică. Conţinutul mustului în zahăr la maturarea de consum este de 180-240 g/l, dar la păstrarea strugurilor pe butuc are loc procesul de stafidare și soiul poate acumula până la 280 g/l zaharuri (figura 3). Spre deosebire de soiul omologat Perla de Csaba, cu aceeași perioadă de maturare, strugurii soiului Apiren roz timpuriu nu sunt afectaţi de boli și insecte, își păstrează aspectul comercial un timp mai îndelungat.

Soiul Apiren negru de Grozești (figura 4) se caracterizează prin vigoare mare de creștere, struguri mijlocii, de formă conică, uniaripaţi, cu boabe dispuse normal pe ciorchine, bobul este rotund, mic-mijlociu, negru-albastru, semizemos, aromă neutră. Intervalul maturării depline, în condiţiile zonei de Centru, este cuprins între 25 august și 15 septembrie (epocile a III-a – a IV-a).

Valorile medii ridicate pentru procentul de ochi porniți în vegetație după iernare (tabelul 1) denotă un comportament stabil al acestor soiuri pe parcursul întregii perioade de studiu, asigurând și formarea producţiei de struguri. Soiurile Apiren timpuriu, Apiren Basarabean și Apiren negru de Grozești posedă



30 august
z = 183 g/l, a.t = 9,15 g/l



12 septembrie
z = 240 g/l, a.t = 5,7 g/l



18 septembrie
z = 272 g/l, a.t = 4,5 g/l

Figura 3. Soiul Apiren roz timpuriu – evoluţia pe butuc la diferite etape de maturare.



Figura 4. Soiul Apiren negru de Grozești.

un număr sporit de lăstari fertili, dintre care unele au câte 2 inflorescenţe. Rezistenţa avansată la iernare, potenţialul sporit al acestor soiuri de emitere a lăstarilor, inclusiv fertili, din ochii unghiulari și dorminzi, reduce esenţial riscul afectării plantaţiilor la temperaturile extreme, permite refacerea butucilor după eventuale accidente climatice.

Observaţiile pe parcursul anilor de studiu denotă posibilitatea reducerii în jumătate, pentru aceste soiuri, a numărului de tratamente chimice în vederea combaterii bolilor și dăunătorilor, în comparaţie cu soiurile sensibile *V. vinifera*. Dacă, conform hărţilor tehnologice aplicate la îngrijirea plantaţiilor viticole (utilizate la IȘPHTA), pentru 5 tratamente chimice planificate anual sunt preconizaţi cca 1600 euro/ha, soiurile noi create pot asigura o economie de minimum cca 600-700 euro/ha anual. Efectul dat sporește în anii vitivinicoli favorabili, când la aceste soiuri pot fi aplicate numai 1-2 tratamente.

Soiurile noi apirene au fost studiate și în scopul cercetării posibilităţilor utilizării lor în industria alimentară [18-20].. În ce privește conţinutul de substanţe uscate, toate soiurile corespund cerinţelor necesare prelucrării industriale. La evaluarea organoleptică a produselor, cel mai înalt au fost apreciate dulceţurile (pe scara până la 5 puncte): Apiren alb – 4,5; Apiren roz – 4,8; Apiren negru de Grozești – 4,9. Cu nota 4,6 au fost apreciate stafidele, preparate din soiurile Apiren alb și Apiren roz extratimpuriu, cele din urmă, după calităţile organoleptice, fiind asemănătoare stafidelor produse din soiurile din Asia Mijlocie.

Implementarea acestor soiuri cu însușiri complexe dispune de un potenţial cu impact socio-economic semnificativ: oferă viticultorilor o generaţie nouă de soiuri, competitive pe piaţă, posibilitatea iniţierii unor direcţii noi în industria de procesare și alimentară, inclusiv premise pentru punerea bazelor producerii ECO; un număr redus de tratamente chimice și, prin urmare, economii substanţiale de materiale și energie la îngrijirea plantaţiilor, protecţia mediului ambiant, a florei, faunei și a genomului uman, deci, în final – contribuie la sporirea eficienţei și competitivităţii ramurii, securităţii și siguranţei alimentare a societăţii în ansamblu în contextul provocărilor climatice.

CONCLUZII

1. Formularea, iniţierea și executarea programelor de ameliorare genetică a viţei-de-vie, orientate la crearea de soiuri cu rezistenţă complexă și adaptabilitate la condiţiile de mediu, s-a materializat prin evidenţierea, selectarea și omologarea soiurilor cu rezistenţă sporită la iernare, la patogeni și de calitate superioară: Moldova, Iubilei Juravelea, Pamiati Negrulea ș. a.

2. În continuare, lista soiurilor admise pentru cultivare industrială în republică a fost completată cu soiuri apirene noi – un rezultat de pionierat în arealul Euro-Asiatic: Apiren roz, Apiren alb, Apiren Basarabean, Apiren roz timpuriu, Apiren negru de Grozești, care posedă o rezistenţă sporită la iernare, la patogeni și o calitate înaltă a strugurilor.

BIBLIOGRAFIE

1. Teodorescu I. C., Teodorescu Şt. C., Mihalca Gh. Viţa de vie şi vinul de-a lungul veacurilor. Bucureşti: Edit. Agro-Silvică, 1966. 480 p.

2. Pelyakh M.A. Istoriya vinogradarstva i vinodeliya Moldavii. Kishinev: Kartya Moldovenyaske. 1970. 183 s.

3. Lasse G.F. Klimat Moldavskoy SSR. Leningrad: Gidrometeoizdat, 1978. 368 s.

4. Impacts of Climate Change on Washington's Economy – A Preliminary Assessment of Risks and Opportunities. 2006. https://fortress.wa.gov/ecy/publications/ documents/0701010.pdf

5. Constantinov T., Daradur M., Nedealcov M. Modificările regimului termic din perioada rece – consecinţă a încălzirii globale a climei. În: Schimbarea climei: Cercetări, studii, soluţii. Culegere de lucrări. Chişinău: Bons Offices S.R.L., 2000. p. 9-14.

6. Vronskikh M. D. Izmenenie klimata i riski sel'skokhozyaystvennogo proizvodstva Moldovy. Kishinev: Grafema Libris, 2011. 560 s.

7. Jones G., White M., Cooper O., Storchmann K. Climate change and global wine quality. In: Climate Change. 2005, vol. 73, p. 319-343.

8. Jones G., Davis R. Climate Influences on Grapevine Phenology, Grape Composition and Wine Production and Quality for Boerdeaux, France. In: American Journal of Enology and Viticulture. Vol. 51, nr. 3, 2000, p. 249-261

9. Donici A., Enache V., Simion C. Aspects concerning climatic changes influence on vine vegetative phenological phase în „Dealu Bujorului" vineyard. In: Lucrări ştiinţifice, USAMV „Ion Ionescu de la Brad" Iaşi, Seria Horticultură, 2007, p. 427-432.

10. Mustea M. et al. Behaviour of Fetească neagră, Cabernet Sauvignon and Merlot vine varieties in the viticol center Bohotin of Iaşi vineyard. Lucrări ştiinţifice UASMV, Seria Horticultură, vol. 54, nr. 2, 2011, p. 389-392.

11. Rotaru L., Colibaba C. The influence of climatic changes on the behavior of some grape varieties for white wines in moldavian vineyards. In: Lucrări ştiinţifice UASMV, Seria agronomie. 2011, vol. 54, nr. 1, p. 174-179. ISSN 1454-7414.

12. Savin Gh. Ameliorarea sortimentului viticol al Republicii Moldova. Ch.: S. n., (Tipogr. AŞM), 2012. 260 p.

13. Savin Gh. Fondul genetic al viţei de vie – precondiţie strategică a vitiviniculturii sustenabile. Akademos, 1(32), 2014, p. 74-82.

14. OIV descriptor list for grape varieties and *Vitis species* (2nd edition). O.I.V., Paris, France, 2009.

15. Zhuravel' M. S., Savin G. A. Vzaimosvyaz' morozoustoychivosti, mild'yuustoychivosti i kachestva vinograda. V: Sadovodstvo, vinogradarstvo i vinodelie Moldavii. 1972, № 12, s. 16-18.

16. Savin G. A. Nasledovanie morozoustoychivosti i mild'yuustoychivosti v F1 ot skreshchivaniya sortov *V. vinifera* L. so slozhnymi mezhvidovymi gibridami: avtoref. diss. na soisk. uch. stepeni kand. s./kh. nauk. K., 1970. 20 s.

17. Constantinescu Gh., Indreaş A. Ampelologia soiurilor apirene. Bucureşti: Editura Academiei RPR, 1976. 339 p.

18. Savin Gh. și al. Cercetări referitoare la utilizarea soiurilor noi de viţă de vie apirene în industria alimentară. În: Lucrări ştiinţifice, USAMV „Ion Ionescu de la Brad" Iaşi, Seria Horticultură, 2005, anul XLVIII, vol. 1(48), p. 265-270.

19. Savin Gh. și al. Strugurii apireni: Cercetări privind materia primă şi tehnologiile alimentare. În: Lucrări ştiinţifice, USAMV „Ion Ionescu de la Brad" Iaşi, Seria Horticultură, 2006, anul XLIX (49), p. 599-604.

20. Şleagun G., Popa M., Netreba N, Savin Gh. Contribuţii la tehnologia deshidratării strugurilor de soiuri apirene. În: Viticultura şi Vinificaţia în Moldova. 2007, nr. 4(10), p. 8-10.



Nicolae Coțofan. *Burluie decorative*,
șamotă, email, h 71,0 cm, d 57,0 cm, h 80,0 cm, d 60,0 cm, 2009.

FUNCȚIONALITATEA PRINCIPIULUI SEPARAȚIEI PUTERILOR ÎN REPUBLICA MOLDOVA: PROBLEME, ABORDĂRI ȘTIINȚIFICE ȘI TENDINȚE

DOI: 10.5281/zenodo.2907044
CZU: 342.3/.4(478)

Doctor habilitat în științe juridice, profesor universitar **Andrei SMOCHINĂ**
Institutul de Cercetări Juridice, Politice și Sociologice
Doctor în drept, profesor universitar **Carolina SMOCHINA**
Universitatea Europeană din Lefke, Cipru de Nord

FUNCTIONALITY OF THE PRINCIPLE OF SEPARATION OF POWERS IN THE REPUBLIC OF MOLDOVA: ISSUES SCIENTIFIC APPROACHES AND TRENDS

Summary. The importance of knowing and researching the transformations of content that arose in the national constitutional law after the historical act of proclaiming the independence of the Republic of Moldova on 27 August 1991 derives from the need to establish with precision whether the process of orienting the political system of the Republic of Moldova towards a liberal democracy as well as the tendencies in the institutional construction of the public authorities and the mechanisms of governance in terms of the functionality of the principle of the separation of powers in the state, can be considered positive that can develop according to the conceptual system of the contemporary constitutional doctrine, and not only.

The paper debates with historical and theoretical considerations on the functionality of the principle of separation of powers in the Republic of Moldova, in order to analyse successively the functional capacity of the government in the Republic of Moldova, as well as the evolution of the central public authorities, and not only. The theoretical-scientific and practical-applicative researches carried out within the nominated project contain conclusions and recommendations, including legislative proposals de lege - ferenda aimed at improving the state's legislative system, protecting citizens' rights and freedoms, making central and local government more efficient, promoting integration processes, law enforcement, which in reality become known to a large circle of specialists involved in the examination, support and expertise of these works, the results being capitalized by the state authorities. The paper reflects the approaches of the theoreticians regarding the different stages of development and practical manifestation of the mechanisms of governance in the Republic of Moldova through the separation of powers. Various aspects of the problem proposed in the scientific study have become, and we are sure, will be the subject of discussion for researchers and beyond.

Keywords: efficient governance, functional capacity, separation of powers, institution building, liberal democracy, political power, specialized bodies, balance of powers.

Rezumat. Importanţa cunoaşterii şi cercetării transformărilor de conţinut care, survenite în dreptul constituţional naţional după actul istoric de proclamare a independenţei Republicii Moldova la 27 august 1991 [1], derivă din necesitatea de a stabili cu precizie dacă procesul de orientare a sistemului politic al statului Republica Moldova spre o democraţie liberală, precum şi tendinţele în construcţia instituţională a autorităţilor publice şi a mecanismelor de guvernare prin prisma funcționalității principiului separației puterilor în stat pot fi considerate pozitive și se dezvoltă în conformitate cu sistemul conceptual al doctrinei constituţionale contemporane.

Lucrarea debutează cu raționamente istorice și teoretice privind funcționalitatea principiului separației puterilor în Republica Moldova pentru a analiza apoi, în mod succesiv, capacitatea funcţională a guvernării în Republica Moldova, precum și evoluția autorităților publice centrale. Cercetările teoretico-ştiinţifice şi practico-aplicative realizate în cadrul proiectului nominalizat conţin concluzii şi recomandări, inclusiv propuneri de lege – ferenda, menite să contribuie la perfecţionarea sistemul legislativ al ţării, protejarea drepturilor şi libertăţilor cetăţenilor, eficientizarea administraţiei de stat centrală şi locală, promovarea proceselor integraţioniste, asigurarea ordinii de drept, care în realitate devin cunoscute unui cerc larg de specialişti implicaţi în examinarea, susţinerea şi expertizarea acestor lucrări, rezultatele ajungând să fie valorificate de autorităţile statale. În lucrare sunt reflectate abordările teoreticienilor privind diferite etape de dezvoltare şi manifestare practică a mecanismelor de guvernare în Republica Moldova prin prisma separaţiei puterilor. Diverse aspecte ale problematicii propuse în studiul științific au devenit și, suntem siguri, vor constitui obiect de discuții pentru cercetători și nu numai.

Cuvinte-cheie: guvernare eficientă, capacitate funcțională, separația puterilor, construcție instituțională, democrație liberală, putere politică, organisme specializate, echilibrul puterilor.

PRELIMINARII

Paginile acestei lucrări sunt rezultatul unui studiu atent al temei individuale de cercetare „Construcţia mecanismelor de guvernare în Republica Moldova" în cadrul proiectului instituţional „Dezvoltarea cadrului juridic al Republicii Moldova în contextul necesităţilor de securitate şi asigurare a parcursului european", gestionat de Institutul de Cercetări Juridice, Politice și Sociologice ,care ne-a oferit prilejul să cunoaştem îndeaproape fenomenul funcționalității principiului separației puterilor în Republica Moldova prin manifestările modernizatoare ale mecanismelor de guvernare a țării în baza proiectului european, precum și ansamblul legilor în baza cărora au fost organizate și funcționează.

Exemplu poate servi calitatea funcționării Parlamentului și a dezbaterilor din Legislativul Republicii Moldova, precum și activitatea Guvernului, deoarece partidele politice au fost avantajate de transformarea republicii semiprezidențiale într-o republică parlamentară la început de mileniu prin modificarea procedurii de alegere a Președintelui Republicii Moldova. Astăzi, după cum menționează academicianul Ion Guceac [2, p.84], spre deosebire de perioada de până la 1994, în Republica Moldova există o Constituție funcțională, deși departe de a fi perfectă, care a pus temelia constituționalismului autohton, fiind o resursă importantă în realizarea statului de drept.

TEMEIURI ȘTIINȚIFICE PRIVIND IDENTIFICAREA CAPACITĂȚII FUNCŢIONALE A GUVERNĂRII PRIN PRISMA FUNCȚIONALITĂȚII PRINCIPIULUI SEPARAȚIEI PUTERILOR ÎN STAT

Funcţionalitatea actuală a principiului separaţiei puterilor în Republica Moldova constă în colaborarea autorităţilor legislative, executive şi jurisdicţionale pentru executarea funcţiilor sale în scopul creării unui echilibru şi prevenirii unui eventual abuz din partea acestora. Or, Republica Moldova se confruntă cu fenomenul presiunilor asupra justiţiei. Sistemul judecătoresc nu a devenit încă un garant al echităţii sociale, constată academicianul Ion Guceac [2, p. 84].

Aplicarea principiului separației puterilor generează mari dificultăți în realizarea puterii în statele aflate în tranziție, devenind o problemă care suscită diverse dezbateri științifice și la Chișinău. După cum consideră pe bună dreptate cercetătorul P. Varzari, „criza politică, care dăinuie în Republica Moldova de mai mult timp, atrage atenția asupra relației defectuoase dintre democrație și mecanismele de exercitare a puterii de stat, dintre guvernare și scopurile asumate" [3, p. 198]. Astfel, autoritățile publice s-au confruntat cu mai multe dificultăți și probleme greu de soluționat cu referire la posibilitatea de a face anumite evaluări ale calității guvernării statului nostru. Nu rare sunt cazurile când puterea, fie legislativă, fie executivă, tinde „să-și depășească prerogativele, prin imixtiune în competenţele stabilite constituţional ale altor instituţii", constată Vugar Novruzov [4, p. 644] în teza de doctor în drept *Probleme actuale ale formării mecanismului puterii în țările aflate în tranziție*. El menționează, totodată, că cea mai afectată este puterea judiciară, pe care încearcă să o plaseze sub influența proprie și parlamentul, și guvernul, și șeful statului.

În prezenta lucrare vom releva, în linii generale, capacitatea funcţională a guvernării în Republica Moldova prin prisma funcționalității principiului separației puterilor în stat. Tema nu este abordată accidental. În doctrina juridică, problema funcţionalităţii principiului separaţiei puterilor în stat a constituit întotdeauna un obiect investigaţional.

Astfel, printre principiile definitorii ale statului de drept se înscrie, în primul rând, principiul separației puterilor în stat. V. Mișin, în lucrarea *Problemy razdelenija vlastej v gosudarstve v perehodnom periode* menționează: „Cu ajutorul principiului separației puterilor statul de drept se organizează și funcționează în baza normelor de drept: autoritățile publice funcționează în cadrul competențelor sale, fără a se înlocui una pe alta, se stabilește un control reciproc, balanța și contra balanța în relațiile reciproce între autoritățile statului în realizarea puterii legislative, executive și jurisdicționale" [5, p. 15].

Potrivit Curții Constituționale a Republicii Moldova, implementarea practică a principiului separației puterilor în stat reprezintă, la rândul său, o condiție primordială de edificare și funcționare a unui stat de drept [6].

RĂDĂCINILE ISTORICE ALE TEORIEI SEPARAȚIEI PUTERILOR ÎN STAT

Sub aspectul apariției sale, teoria separației puterilor în stat trebuie considerată drept o exprimare a doctrinarilor inspirată din nevoile sociale care a devenit realitate. Indiscutabil, ideea separației puterilor se regăsește în practica socială în baza evoluției structurii mecanismului statului. Principalele configurații pentru argumentarea generală a principiului separației puterilor le oferă lucrările gânditorilor antici Herodot, Xenofon, Platon și Aristotel, ulterior, opera autorilor din epoca medievală – Marsilio de Padova, Dante, Tommaso Campanella, Jean Bodin, Niccolo Machiavelli ş. a., și modernă – John Locke, J. J. Rousseau, D. Diderot.

Charles Luis Montesquieu în lucrarea *Despre spiritul legilor* [7], a demonstrat că puterea politică, ca fenomen, este unică, ea poate şi trebuie să fie distribuită pentru a fi exercitată unor organisme diferite, cărora le sunt repartizate sau încredinţate anumite atribute, prerogative de conducere. „Orice proces de conducere social-politică, care se desfăşoară în vederea realizării unor obiective de interes general sau prin care se urmărește binele comun al națiunii, presupune specializarea activităților statale, instituindu-se în acest scop, organisme învestite cu autoritate, capabile să desfășoare continuu aceleași tip de activități și practici", menționează profesorul Boris Negru [8, p. 41]. Dincolo de toate considerațiile expuse, statul are de îndeplinit un şir de funcţii, trei dintre acestea fiind principale: legislativă, executivă şi jurisdicţională.

De asemenea, cercetarea complexă a funcţionalităţii principiului separaţiei puterilor în stat de-a lungul istoriei statului şi dreptului, inclusiv situaţia la acest capitol în zilele noastre a fost şi rămâne o temă de strictă actualitate pentru cercetători. Niciodată nu a existat și nu poate exista o concepţie unică, mai ales că în perioadele de mari transformări economice şi sociale a jucat un rol însemnat constituirea conceptului de distribuire a funcțiilor aparținând autorităților de guvernare anumitor organisme specializate, investite cu prerogative de putere, ceea ce a reprezentat un factor de civilizaţie şi progres. Separaţia puterilor, stabilită în primele generații de constituții, este triada clasică a puterilor legislativă, executivă şi judiciară atribuite Parlamentului, Preşedinţiei, Cabinetului şi instanţelor de judecată sub diferite forme, în funcție de forma de guvernare şi tradiția politică [9, p. 82].

Referindu-se la aceasta, profesorul Genoveva Vrabie precizează că „principiul separaţiei puterilor trebuie analizat prin prisma principiului suveranităţii poporului, ca unic titular al acesteia şi că separaţia puterilor în stat trebuie privită în strânsă legătură cu principiul realizării puterii poporului prin reprezentanţii săi" [10, p. 122], adică și prin calitatea guvernării.

Este adevărat că teoria separaţiei puterilor poate fi considerată drept una dintre cele mai avansate și mai potrivite concepţii de organizare a puterii de stat [11, p. 71-72]. O dovadă incontestabilă că principiul separaţiei celor trei puteri nu şi-a epuizat forţa de atracţie este faptul că acesta a fost acceptat şi de Biserica Catolică [12, p. 30].

Urmând aceeași linie de idei, profesorul Victor Popa precizează că „...nu există un etalon al separării, sau al echilibrului puterilor, după care s-ar putea verifica corectitudinea aplicării principiului. Fiecare stat îşi găsește mecanismele necesare pentru a echilibra puterile, pentru exercitarea atribuţiilor ce le revin în limitele stabilite de Constituţie, pentru a nu a permite uzurparea puterii, suprimarea democrației şi libertăţii" [13, p. 7].

O amplă cunoaștere și o percepere adecvată a instituționalizării principiului separației puterilor în stat ne-a facilitat-o doctrinarii școlilor științifice. Demersuri speciale pentru racordarea procesului de guvernare la sistemul separaţiei puterilor în stat se regăsesc în Franţa, Germania, România, Rusia etc. [12, p. 22]. Impresionează şi publicaţiile ştiinţifice din Republica Moldova consacrate instituţionalizării principiului separaţiei puterilor. În această ordine de idei, remarcăm contribuţia esenţială în studiul problemei investigate a cercetătorilor Vladimir Mocreac, Elena Aramă, Grigore Fiodorov, Sergiu Cobăneanu, Victor Popa, Boris Negru, Gheorghe Costachi, Gheorghe Avornic, Dumitru Baltaga, Ion Guceac, Serghei Ţurcan, Teodor Cârnaţ, Vadim Mișin etc. Susținem opinia cercetătorilor potrivit căreia teoria separației puterilor este una dintre cele mai avansate și mai potrivite concepţii ale autorităților de stat și se justifică prin dispozițiile constituționale care, în același timp, reflectă relațiile dintre autoritățile publice. Prin urmare, Constituția Republicii Moldova protejează cetățenii prin garantarea drepturilor și libertăților fundamentale ale omului, asigură respectarea principiului separației puterilor în stat și pluralismul politic.

FUNDAMENTAREA ISTORICĂ A ASCENSIUNII SPRE O GUVERNARE DEMOCRATICĂ ÎN BAZA PRINCIPIULUI SEPARAŢIEI PUTERILOR ÎN REPUBLICA MOLDOVA

Pentru a cunoaşte şi înțelege adecvat ascensiunea țării noastre spre principiile de guvernare democratică vom aminti schimbările radicale legate de prăbușirea regimului totalitar, precum și poziția unitară a democrațiilor occidentale, coordonarea forțelor antisocialiste în statele Europei Centrale și de Sud-Est în ultimul sfert de secol și la început de mileniu.

Este cazul să explicăm că așa-numitele Constituţii ale RSSM din 1941 şi 1978, în condițiile unui regim totalitar, nu aveau cum stipula principiul separaţiei puterilor, instituind o structură a organelor republicii moldoveneşti întemeiată pe principiul puterii unice, ele supunându-se Sovietului Deputaţilor Poporului, iar în ultimă instanţă, Partidului Comunist al Uniunii Sovietice. Apelând la datele istorice, nu putem să nu recunoaştem că poporul nostru nu a beneficiat de o conducere democratică şi nu conştientizaseră, în perioada regimului totalitar, faptul că era barat drumul spre valorile civilizaţiei de existenţă, bazate pe principiul dreptăţii şi al umanismului [14, p. 177].

Procesul cercetării ne-a convins, cu siguranţă, că în ultimele decenii ale secolului trecut lumea s-a dezvoltat într-un mod rapid, cunoscând alte dimensiuni politice. Să facem doar o constatare: întreaga societate moldovenească tindea să intre în albia democraţiei de tip occidental. Teoreticienii şi practicienii nominalizaţi au dedus că singura modalitate de consacrare a separaţiei puterilor în Republica Moldova a fost desprinderea definitivă de URSS, care a permis poporului nostru să-şi edifice un nou regim constituţional potrivit teoriei separaţiei puterilor legislativă, executivă şi judecătorească.

Această poziţie este, în viziunea noastră, lesne explicabilă. Documentul politic în care s-a enunţat principiul dat a fost Declaraţia de independenţă din 27 august 1991 [9]. Consacrarea acestui principiu în declaraţie este semnificativă. Astfel, Constituţia Republicii Moldova din 29 iulie 1994 a inclus dispoziţii privind drepturile omului şi o clară separare a celor trei puteri. Art. 6, intitulat „Separaţia şi colaborarea puterilor", prevede expres că în Republica Moldova puterea legislativă, executivă şi judecătorească sunt separate şi colaborează în exercitarea prerogativelor ce le revin, potrivit prevederilor Constituţiei [1, p. 41].

Această prevedere reprezintă nu numai o aplicare corectă a principiului separării puterilor în Republica Moldova, dar şi o constantă în aplicarea principiului dreptăţii în raporturile dintre autorităţile publice „sub aspectul interacţiunii care se manifestă prin anumite implicaţii reciproce în sfera de activitate a autorităţilor, statuând echilibrul puterilor în stat" [1, p. 41].

Modul în care a fost statornicit acest principiu în formule moderne de Parlamentul Republicii Moldova şi a stabilit raporturile, absolut necesare pentru o bună organizare a vieţii de stat între autoritățile publice în Republica Moldova, dovedește că arhitecţii Legii fundamentale a statului nostru aveau o reprezentare clară asupra esenţei principiului separaţiei puterilor în stat şi a modalităţilor corespunzătoare doctrinelor constituţionale moderne ale elitei politice din anii 1988–1994.

De asemenea, putem menţiona că, *de facto*, Comisia pentru elaborarea proiectului de Constituţie (președinte – M. Snegur), formată la 19 iunie 1990, avea la îndemână mai multe modele şi concepţii potrivite ale autorităţilor de stat. Comisia pentru elaborarea proiectului nu s-a decis asupra unui model pe care să-l copie, ci ţinând cont de faptul că puterea de stat derivă din suveranitatea naţională şi aparţine exclusiv unui singur titular – poporului Republicii Moldova – a identificat o soluţie de constituire a unui stat democratic şi de drept pe principiul separării puterii, care să folosească experienţa acumulată în acest domeniu de alte state, precum Franţa, România etc.

Merită a fi reținute și realizările autorilor Legii fundamentale a Republicii Moldova. Cercetătorii noştri au demonstrat că dispoziţiile din Constituţie se regăsesc într-o viziune şi un limbaj comun, în cultura juridică europeană și dincolo de aceste granițe convenţionale, reprezentând o vitalitate în dreptul constituţional şi în teoria generală a dreptului. În acelaşi timp, menţionează academicianul Ion Guceac, „trebuie să accentuăm că în calitate de veritabil stat de drept poate fi recunoscut doar statul în cadrul căruia a avut loc o modernizare complexă ori, mai bine spus, o reformă cuprinzătoare a sistemului politic și a celui economic, în urma căreia sunt așteptate schimbări radicale în sfera socială și vor fi instituite noi valori și standarde de cultură, spiritualitate și moralitate" [2, p. 79].

În Republica Moldova, conform Constituţiei, puterile se identifică astfel: autoritatea legislativă – cu Parlamentul, organ reprezentativ suprem legislativ (art. 60 – art. 76); autoritatea executivă – cu Președintele Republicii Moldova (aflat în fruntea autorității executive, dar nu şi în cea de şef al Guvernului, Guvernul şi administraţia publică (art. 77 – art. 103; art. 107 – art. 113); autoritatea judecătorească – cu autoritățile judecătorești, reprezentate de Curtea Supremă de Justiție, curțile de apel și judecătoriile de drept comun sau specializate (art. 114 – art. 121).

În decursul celor aproape trei decenii de aplicare, teoria separaţiei celor trei ramuri în Republica Moldova a preluat forme distincte. Au fost stabilite atribuţiile fiecărei autorităţi şi separaţia lor strictă, prin abilitarea fiecăreia cu mijloace eficiente de control asupra celorlalte [5, p. 99-103].

Astfel, în 1994 s-a conturat angajamentul explicit pentru crearea unui stat contemporan – Republica Moldova, în baza doctrinei Parlament – Președinte – Guvern, în care veriga principală a întregului sistem politic ar reveni președintelui republicii. Această tendinţă a fost şi este prezentă în ţara noastră: experimentul se derulează în căutarea unui model al instituţiei şefului statului apropiat de regimul parlamentar.

În acest sens survin un şir de întrebări: care este caracterul instituţiei prezidenţiale între ramurile puterilor în stat; de care este mai aproape: sau este un sprijin al Parlamentului şi al Guvernului, sau se plasează în afara piramidei; în ce măsură președintele este reprezentantul poporului în stat? [15, p. 81].

Totodată, s-au atestat modificări pregnante ale raportului între puteri, în beneficiul uneia sau alteia dintre ele, deși prevederile constituţionale care reglementau distribuirea atributelor de putere au rămas aproape neschimbate. De pildă, în practica constitu-

ţională a Republicii Moldova, raporturile între puteri, îndeosebi între autoritatea executivă și cea legislativă, cunosc o evoluţie distinctă în fiecare legislatură, respectiv mandat prezidenţial.

REFORMA CONSTITUȚIONALĂ

Începând cu sfârșitul secolului al XX-lea, Republica Moldova accede la o nouă treaptă, net superioară, în dezvoltarea constituțională. Intră în vigoare noi acte constituționale. În primul rând, în timpul remodelării instituţiei preşedintelui în Republica Moldova prin Legea nr.1115-XIV cu privire la modificarea şi completarea Constituţiei Republicii Moldova din 5 iunie 2000 nu s-au putut limpezi unele chestiuni legate de accesibilitatea legii și de faptul că procesele de judecată trebuie să fie corecte, sau cum poate fi îmbunătățită organizarea sistemului judiciar și asigurată imparțialitatea acestuia. Astfel, a fost lăsată în cădere liberă chestiunea privind caracterul şi natura doctrinei echilibrului de puteri în stat.

Modificările Constituției au limitat competenţa şi rolul Preşedintelui Republicii în favoarea Guvernului şi a Parlamentului. Astfel, Preşedintele Republicii Moldova, conform articolului 78 din Constituţie, nu mai putea fi ales de corpul electoral şi prin sufragiu universal, ci era ales de Parlament. Dar, pentru ca Președintele să realizeze pe deplin funcțiile exclusive și numai în cadrul Constituției, el trebuie să fie protejat de încercările și de posibilitățile influențelor de grup, de interes și de partid. În acest context, subliniază profesorul Al. Arseni, practica constituțională a elaborat câteva garanții, printre care „incompatibilitățile" și „imunitatea" [16, p. 331].

Prof. Gheorghe Costachi subliniază că unul dintre criteriile principale ale consolidării statului Republica Moldova, ca, de altfel, şi în alte state dezvoltate, constituie separaţia puterilor, prin care se asigură, în cel mai eficient mod, protecţia democraţiei. Atunci când ramurile puterii de stat sunt delimitate, nicio persoană, niciun organ nu pot domina deplin puterea de stat [17, p. 55].

După cum menționează prof. Alexandru Arseni, importanța împuternicirilor ce se deleagă, rostul său statal-juridic, funcția de legiferare a impus și autonomia în sistemul autorităților statale. Profesorul pe bună dreptate subliniază că s-au căutat și practicat soluții pentru ca parlamentul să fie independent autonom în exercitarea atribuțiilor sale, atribuții atât de importante, și totodată să fie o eficientă contrapondere față de guvern [18, p. 183].

Potrivit prevederilor art. 2 alin.(1) din Constituția Republicii Moldova, suveranitatea națională aparține poporului Republicii Moldova, care o exercită în mod direct și prin organele sale reprezentative, în formele stabilite de Constituție. Întru dezvoltarea acestui principiu al suveranității naționale, art. 60 alin.(1) din Constituție stipulează: „Parlamentul este organul reprezentativ suprem al poporului Republicii Moldova și unica autoritate legislativă a statului". În continuare profesorul Alexandru Arseni consideră că Parlamentul (sediul suveranității naționale și organul reprezentativ suprem al poporului) este o instituție politico-juridică statală, rezultată din libera expresie de voință a corpului electoral – exponent al suveranității naționale, menită să exercite puterea legislativă [18, p. 183].

În acelaşi timp, trebuie de reţinut faptul că funcţionalitatea principiului separaţiei puterilor, fiind un concept necesar şi util, nu se va manifesta numai prin consacrarea elementelor acestuia în textul constituţional. Dintr-o analiză a doctrinei despre separaţia puterilor, mai ales privind ţările care s-au desprins de regimul totalitar, se poate observa că această este o operă comună – un proces, scopul fiind bine determinat. În această ordine de idei, din păcate, la ora actuală nu putem afirma că în Republica Moldova puterile sunt separate distinct.

CE VA FI ATUNCI CU STATUL? ARE OARE PRINCIPIUL SEPARAȚIEI PUTERILOR ÎN REPUBLICA MOLDOVA O ȘANSĂ DE SUPRAVIEȚUIRE ÎN VIITORUL DOMINAT DE MARI REFORME INSTITUȚIONALE?

Sunt discutabile şi alte prevederi constituţionale ce se referă la imperfecţiunea unor elemente ale republicii parlamentare prezente în Constituţia Republicii Moldova cu elemente ale republicii prezidenţiale. Am putea menţiona în acest sens unele polemici doctrinare, și nu numai, din societatea noastră:

- încercarea de a identifica soluţii noi de stabilire a unei puteri executive durabile în ţară soldată cu renunţarea la practica politică de până la anul 2016 când preşedintele era ales de parlament;
- discuţiile cu privire la substituirea alegerilor indirecte cu cele directe ale Preşedintelui Republicii Moldova, care ar pune capăt „intrigilor dintre partide";
- funcţionalitatea sistemul politic, bazat pe principiile parlamentarismului în condiţiile rivalităţii mai multor partide, care s-a dovedit a fi nereceptiv la problemele complicate social-economice şi la fenomenele de criză din societatea Republicii Moldova;
- reglementarea detaliată a funcţionării principiului separaţiei puterilor în Republica Moldova: poate

sau nu contribui aceasta la constituirea unui sistem rațional al parlamentarismului?

- scopul pe care-l urmărește republica cu atribuții sporite pentru șeful statului în această evoluție a autorității prezidențiale;
- formele concrete ale interacțiunii între președinte și premier.

În sfârșit, nu putem încheia comentariile noastre, fără a ne întreba ce formă de guvernământ avem în stat – semiprezidențială sau parlamentară și ce se dorește?

Mai târziu, printr-o interpretare extensivă a anumitor texte constituţionale, Parlamentul devine mai puternic decât Guvernul, fără ca echilibrul constituţional între puteri să fie grav deteriorat.

FENOMENE NEGATIVE

Împărtășim opinia că o altă deformare în practică a principiului separaţiei celor trei puteri este delegarea legislativă, care constă în transmiterea legală şi legitimă de către Parlament puterii executive a unora dintre prerogativele sale legislative [12, p. 302]. În felul acesta, Executivul moldovenesc dobândește în anul 2000 o putere proprie de reglementare, aceasta constând în dreptul de a emite în anumite condiţii norme general-obligatorii având ca forţă juridică a legii ordonanţele. Necesitatea unei asemenea delegări legislative este motivată în esenţă prin avantajul adoptării unor reglementări de o strictă specializare. Astfel, dr. Serghei Ţurcan precizează: „Parlamentul, ca organ reprezentativ suprem, evident, continuă să predomine în procesul legiferării, însă această funcţie a sa este tot mai des partajată cu Executivul" [19, p. 119].

Apreciem ca fiind relevantă pentru studiul nostru definiția atestată în monografia prof. V. Balmuș și dr. N. Lungeanu. În opinia lor, „transmiterea împuternicirilor legislative este nu altceva decât lărgirea temporară a drepturilor puterii executive în exercitarea activității legislative, care nu atentează la principiul separației puterilor, dar îi atribuie o interpretare contemporană în lumina concepției colaborării ramurilor puterii de stat" [20, p. 204].

CARE SUNT PREMISELE FUNDAMENTALE PENTRU STRATEGIA REFORMELOR INSTITUȚIONALE?

Pentru a răspunde la această întrebare, mai întâi vom afirma că procesul respectiv nu poate fi aplicat superficial deoarece este complicat. Dintre opțiunile strategiei, le vom sublinia pe cele mai relevante pentru construcția mecanismelor statale din țara noastră.

Constituția, ca și orice act de drept, se impune prin capacitatea ei de a reglementa relațiile sociale, îndeosebi unele atât de importante precum raporturile dintre puterea de stat și statutul juridic al individului [21, p. 147]. Capacitatea constituției de a reglementa raporturile dintre autoritățile publice este determinată, în primul rând, de funcționalitatea principiului separației puterilor în stat. În literatura de specialitate se menționează că „principiul separației puterilor face parte din principiile generale ale sistemului dreptului constituțional ce nu reglementează nemijlocit relațiile sociale, dar prin norme concrete de drept constituțional" [22, p. 19].

Parlamentele din diferite state întreprind eforturi pentru contrabalansarea puterii Executivului. În sprijinul acestei afirmaţii stau constituţiile ţărilor din sud-estul Europei de inspiraţie occidentală din Franţa, Italia, Germania etc. În ceea ce privește conlucrarea autorităţilor legislative şi executive în procesul adoptării legilor, dr. Serghei Ţurcan precizează că, indiferent de forma de guvernământ, prin dispoziţii constituţionale, practic în toate statele autorităţile executive sunt investite cu anumite atribuţii ce le permit să influenţeze activitatea legislativă a Parlamentului sau chiar să dirijeze unele etape ale procesului legislativ [19, p. 121].

Deși aceste probleme rămân o constantă a activităţii de conducere politică din evoluţia modernă a principiului separaţiei puterilor, nu ar trebui să excludem şi alţi factori noi, menţionează Cristian Ionescu:

a) participarea maselor la conducerea prin referendum şi iniţiative legislative populare, restrângându-se astfel principiul reprezentării;

b) instituţionalizarea în constituţii a unor autorităţi noi, având rolul şi funcţiile ombudsmanului, în urma căreia apar forme noi de control asupra autorităţilor administraţiei publice centrale şi locale;

c) înfiinţarea unor organisme auxiliare ale diferitor puteri, cum ar fi Consiliul Legislativ, care funcţionează pe lângă Parlamentul României, Consiliul Superior de Apărare, afiliat Executivului, Consilii Supreme ale Magistraturii, cu atribuţii în organizarea puterii judecătorești, Curţile de Conturi etc.;

d) recurgerea la justiţia constituţională, înfăptuită de o autoritate politică jurisdicţională independentă (Curţile Constituţionale);

e) instituţionalizarea unor cvasiforme de „control cetăţenesc" asupra unor departamente ale executivului prin sesizarea instanţelor de contencios administrativ, în legătură cu acte administrative ilegale şi abuzuri ale administraţiei;

f) dublarea principiului separaţiei puterilor cu raporturile politice între majoritatea parlamentară

(Guvernul majoritar) şi opoziţie, din care pot să rezulte transpunerea regulilor jocului specific separaţiei puterilor în confruntări între partidele politice parlamentare;

g) controlul societăţii civile, îndeosebi prin mijloace de presă, asupra mecanismelor de decizie guvernamentală şi transpunerea procesului de guvernare, ceea ce duce la desacralizarea puterii şi la sporirea responsabilităţii autorităţilor legislative, executive şi judecătoreşti faţă de cetăţeni [12, p. 306-307].

CONCLUZII

În baza investigaţiilor efectuate în prezenta lucrare asupra funcţionalităţii principiului separaţiei puterilor în Republica Moldova, considerăm că principalele concluzii de ordin teoretic şi practic sunt următoarele:

- principalele instituții ale mecanismului de guvernare în Republica Moldova sunt: șeful statului, parlamentul, guvernul și organele supreme ale justiției;
- separaţia puterilor în Republica Moldova a însemnat acea victorie împotriva puterii unice în anii ’90 ai secolului trecut în care condiţiile vieţii economice şi sociale o impuneau ca singura modalitate de eliminare a piedicilor, a îngrădirilor la care era supusă însăși dezvoltarea societății moldovenești prin acel regim totalitar;
- principiul separaţiei puterilor este coroborat de buna funcţionare a statului, marcat de interesele societăţii prin reglementările legale, care constituie un mod obiectiv de a contempla ansamblul instituţiilor, metodelor şi mijloacelor prin care se realizează puterea;
- recunoaşterea deplină a rolului pe care îl are principiul separaţiei puterilor în stat s-a făcut prin activitatea de instituţionalizare în Constituţia Republicii Moldova din 1994;
- principiul separaţiei puterilor în stat rămâne fundamentul teoretic şi esenţa ideatică a modului de organizare a autorităţilor legislative, executive şi jurisdicţionale şi a raporturilor dintre ele;
- analizând atent lucrările de specialitate am îndrăznit a contrazice afirmaţiile unor predecesori din Republica Moldova, afirmaţii insuficient argumentate, şi am apreciat că se impune un studiu științific aparte asupra funcţionalităţii principiului nominalizat;
- principiul separaţiei puterilor în Republica Moldova este tot mai mult afectat prin extinderea competenţelor Parlamentului;
- cu toate acestea, funcţionalitatea principiului separaţiei puterilor în Republica Moldova reprezintă acea normalitate de care are nevoie societatea;
- în acest context, este cunoscut faptul că legiuitorul reglementează pe larg și colaborarea între autoritatea judecătorească și cea legislativă, colaborarea dintre autoritatea executivă și cea judecătorească în multiple articole din Legea Fundamentală;
- oricât am fi de mândri de Constituția statului nostru, odată cu trecerea timpului societatea se schimbă, la fel și realitatea politică, de aceea elaborarea unei noi constituţii va deveni o forţa de atracţie şi va netezi calea spre modul de transpunere practică a principiului separației puterilor, ceea ce impune perspective noi de analiză a teoriei de echilibru și colaborare a puterilor în statul nostru.

BIBLIOGRAFIE

1. Declaraţia de independenţă a Republicii Moldova din 27 august 1991. În: Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 1991, nr.11-12, art.103, 118.
2. Guceac I. Constituționalismul și statul de drept în Republica Moldova. Realități și perspective. În: Akademos, nr. 3 (46), 2017, p. 78-85.
3. Varzari P. Elita politică și birocrația în contextul realizării reformelor democratice (cazul Republicii Moldova). Monografie. Chișinău: Pontos, 2013. 366 p.
4. Costache Gh. O viață dedicată dreptului și științei. Monografie. Chișinău: Tipografia Centrală, 2016. 944 p.
5. Мишин В. Проблемы разделения властей в рамках правового государства. În: Materialele conf. int. şt. practice „Edificarea statului de drept”, Chișinău, 26-27 sept. 2003. Chișinău: Bons Offices, 2003, p. 99-103.
6. Hotărârea Curții Constituționale nr. 3 din 09.02.2012 pentru controlul constituționalității unor prevederi din Legea nr.163 din 22 iulie 2011 pentru modificarea și completarea unor acte legislative. În: Monitorul Oficial al Republicii Moldova, nr. 38-41/7 din 24.02.2012.
7. Montesquieu Ch. Despre spiritul legilor. București: Editura Științifică, 1964. 240 p.
8. Constituţia Republicii Moldova: comentariu / coord. de proiect: Klaus Solifrank; red.: Nina Pârţac, Lucia Ţurcanu. Chișinău: ARC, 2012. 576 p.
9. Tanchev E. Proiectarea revizuirii constituționale și implicațiile funcționale în separația puterilor în stat. În: Materialele Conferinței Internaționale „Raporturile Curții Constituționale cu celelalte autorități publice” din 24 septembrie 2015. Chișinău: ARC, 2016. 308 p.
10. Vrabie Genoveva. Drept constituţional şi instituţii politice contemporane. Ediţia a treia revăzută şi întregită. Iași: Team, 1995. 398 p.
11. Arseni A., Barbalat P. ș. a. Constituția Republicii Moldova. Comentată articol cu articol. Vol. I. Chișinău: Civitas, 2000. 175 p.
12. Ionescu C. Drept constituţional şi instituţii politice. Teoria generală a instituţiilor politice. Vol. I, ediție revăzută și adăugită. București: Lumina Lex, 2001. 590 p.
13. Popa V. Avantajele și dezavantajele teoriei separației puterilor în stat. În: Symposia profesorum. Seria Drept, ULIM, 1999, p. 6-8.

14. Smochină A. Organele constituţionale ale Republicii Moldova în condiţiile regimului totalitar. Chişinău: Tipografia PRAG – 3, 2001. 192 p.

15. Smochină A. Instituţia prezidenţială în Republica Moldova: probleme, aspecte contradictorii. În: Materialele conf. int. şt. practice „Edificarea statului de drept", Chişinău 26-27 sept. 2003. Ch.: Bons Offices, 2003, p. 80-87.

16. Arseni A. Drept constituțional și instituții politice. Tratat. Vol. II. Chișinău: CEP USM, 2014. 468 p.

17. Costachi Gh. Spre o statalitate democratică și de drept. Chișinău: Tipografia Centrală, 2007. 212 p.

18. Arseni A. Drept constituțional și instituții politice. Tratat. Vol. II. Chișinău: CEP USM, 2014. 468 p.

19. Ţurcan S. Exercitarea funcţiei legislative a statului: separarea rigidă sau colaborarea autorităţilor legislative şi executive. În: Materialele conf. int. şt. practice „Edificarea statului de drept", Chişinău 26-27 sept. 2003. Chişinău: Bons Offices, 2003, p.119-125.

20. Balmuș V., Lungeanu N. Delegarea: dimensiuni legale și doctrinare. Chișinău: Tipogr. AȘM, 2009. 376 p.

21. Guceac I. Constituția la răscruce de milenii. Chișinău: Tipogr. Centrală, 2013. 416 p.

22. Arseni A., Ivanov V., Suholitco L. Dreptul constituțional comparat. Chișinău: CEP USM, 2003. 295 p.

23. Ţurcan S. Exercitarea funcţiei legislative a statului: separarea rigidă sau colaborarea autorităţilor legislative şi executive. În: Materialele conf. int. şt. practice „Edificarea statului de drept", Chişinău 26-27 sept. 2003. Ch.: Bons Offices, 2003, p.119-125.



Maria Saka-Răcilă. *De la muncă,* tapiserie, 130,0 × 200,0 cm, 1975.

SUB IMPACTUL MARILOR PUTERI: LA CUMPĂNA DINTRE SECOLE (1792–1812)

DOI: 10.5281/zenodo.2907274
CZU: 94(478)"1792-1812"

Doctor în istorie, conferenţiar cercetător **Vlad MISCHEVCA**
Institutul de Istorie

UNDER THE IMPACT OF THE GREAT POWERS: IN THE BALANCE OF THE CENTURY (1792–1812)

Summary. The period from the Peace of Iasi till the Peace of Bucharest (1792–1812) is characterized by a worsening of international political relations. Dimitrie Morouzi, a member of the Ottoman negotiation delegation of the Peace Treaty from Bucharest, was an important secret informant of the Russians (disclosing the instructions received by the Turkish plenipotentiaries and referring to the sultan's intentions regarding the territorial claims of the Russian Court), being stimulated with promises and material rewards, while the descendants of the Morouzi family were rewarded by the Russian authorities for their services. However, not the Morouzi family is guilty of the annexation of Bessarabia. Being urged by the danger of a war with France, the expostulation of the Great Western Powers to the realization of its expansionist plans in the South Eastern Europe and the resistance of the Ottoman diplomacy, the Tsarist government has substantially reduced its territorial claims. Russia' s goal of occupying and maintaining the Romanian Principalities under its protection was only partially accomplished, so that in 1812, within the framework of the Eastern Question, the genesis of a new problem has been carried out, and namely that of Bessarabian Issue, which can be qualified as a compromise assignment from the Principality of Moldova.

Keywords. Moldova and Wallachia, Peace of Iasi, Peace of Bucharest, Russian-Turkish War 1806–1812, Eastern Question, Bessarabian Issue, Morouzi Family, M. Kutuzov, Zilot Românul (Ştefan Fănuţă).

Rezumat. Perioada dintre Pacea de la Iaşi şi Pacea de la Bucureşti (1792–1812) se caracterizează printr-o agravare a raporturilor politice internaţionale. Dimitrie Moruzi, membru al delegaţiei otomane de negociere a Tratatului de pace de la Bucureşti, a fost un important informator secret al ruşilor (divulga instrucţiunile pe care le primeau plenipotenţiarii turci şi relata despre intenţiile sultanului faţă de pretenţiile teritoriale ale Curţii ruse), fiind stimulat cu promisiuni şi recompense materiale, iar urmaşii familiei Moruzi au fost răsplătiţi de autorităţile ruse pentru serviciile prestate de acesta. Însă nu Moruzeştii se fac vinovaţi de anexarea Basarabiei. Guvernul ţarist, fiind presat de pericolul unui război cu Franţa, de opunerea Marilor Puteri occidentale realizării planurilor sale expansioniste în sud-estul Europei şi de rezistenţa diplomaţiei otomane şi-a redus esenţial pretenţiile teritoriale. Scopul Rusiei de a ocupa şi menţine Principatele Române sub oblăduirea sa s-au realizat doar parţial, astfel că, la 1812, în cadrul crizei Problemei Orientale, are loc geneza unei noi probleme – a celei Basarabene, ce poate fi calificată drept o cesiune de compromis din contul Principatului Moldovei.

Cuvinte-cheie: Moldova şi Valahia, Pacea de la Iaşi, Pacea de la Bucureşti, Războiul ruso-turc din 1806–1812, problema Orientală, Problema Basarabiei, familia Moruzi, M. Kutuzov, Zilot Românul (Ştefan Fănuţă).

Odată cu semnarea, la finele anului 1791, în ziua de 29 decembrie (9 ianuarie 1792 – stil nou), a Tratatului de pace dintre delegaţiile Rusiei şi Porţii Otomane, s-a încheiat încă un lung şi sângeros război dintre Imperiul ţarist şi Imperiul Otoman (1787–1791), care s-a desfăşurat iarăşi, în mare parte, pe teritoriul Moldovei şi al Ţării Româneşti (unde s-au derulat principalele acţiuni militare, în afară de frontul nord caucazian). Poarta, în contextul agravării *Problemei Orientale* (chestiune internaţională din secolele XVIII–XX, care cuprindea criterii *geopolitice*: controlul asupra strâmtorilor Bosfor şi Dardanele, *teritoriale:* vulnerabilitatea posesiunilor europene ale Imperiului Otoman, precum şi *naţionale*: lupta pentru emanciparea popoarelor balcanice), n-a putut să se opună şi să reziste forţei militare a Rusiei ţariste, care era în plina ascensiune şi tindea să cucerească mult râvnitul bazin al Mării Negre.

Pentru Imperiul ţarist rezultatul războiului era destul de consistent: *Pacea de la Iaşi* confirma tratatele precedente şi garanta libertatea comerţului rus în apele Imperiului Otoman. Încă în procesul negocierilor diplomaţia rusă înaintase drept condiţie obligatorie pentru semnarea noului tratat includerea fără nicio schimbare a *articolului III* în preliminariile păcii ce prevedea încorporarea de către Rusia a pământurilor dintre râurile Bug şi Nistru. Important de precizat că, prin *art. III şi IV* se delimitau frontierele dintre cele doua imperii şi totodată se reafirma respectarea stipulaţiilor în favoarea Principatelor Române cuprinse în *Tratatul de la Kuciuk-Kainargi (1774)*, *Convenţia de la Ainalî-Kavak (1779)* şi *Senedul din 1783*. Poarta se angaja să nu reclame de la Principate nicio contribuţie pentru perioada desfăşurării ostilităţilor, acordând degrevarea de impozite pentru un timp de doi ani (de fapt, aceasta măsură a fost preconizată de Poartă

pentru ambele Principate încă înaintea semnării *Păcii de la Şiştov* din vara anului 1791) și libertatea pentru locuitori de a emigra oriunde doreau timp de 14 luni.

Pentru Principatele Moldovei şi Ţării Româneşti cel mai important a fost totuși faptul că, deși rămâneau economic zdruncinate, atât Tratatul de pace de la *Șiștov*, cât și cel de la Iași nu au provocat noi rapturi teritoriale. În acest război, declarat iniţial Rusiei de către Imperiul Otoman (la 13 august 1787), a fost atras și Imperiul Habsburgic, deoarece rușii și austriecii aveau încheiată o alianţă militară despre care turcii au aflat prea târziu. Împăratul Iosif al II-lea al Sfântului Imperiu Roman declarase război turcilor în februarie 1788, dislocându-și corpurile militare în Croaţia, Slavonia, Sirmia (armata principală), Banat, Ardeal și Bucovina. Împăratul Leopold al II-lea (fratele decedatului la 20 februarie 1790 Iosif al II-lea), care a condus Sfântul Imperiu Roman între anii 1790–1792, a pus capăt ostilităţilor austro-otomane, semnând Tratatul de pace dintre Imperiul Otoman și Austria, încheiat la Șiștov, la 4 august 1787, „pe baza convenită a *statu-quo*-ului, strict la epoca de la 9 februarie 1788" cu unele ajustări de hotare („Orșova-Veche să rămână până la râul Cerna în posesia Austriei"), evacuând și retrocedând Porţii Otomane teritoriile cucerite, adică „întreaga Ţară Românească și alte cinci districte ale Moldovei" [1, p. 319-322].

Retrocedarea Principatelor către Poarta Otomană și faptul că Austria și Rusia n-au efectuat anexiuni din contul lor a și determinat ca Tratatele de pace de la *Șiștov* și Iași să fie calificate drept „păci albe" (expresia lui Nicolae Iorga). Cronicarul și poetul Zilot Românul (pseudonimul lui Ştefan Ioan Fănuţă: 1787–1853) consemnase, totodată, că Principatele Române își păstrau statutul lor special în cadrul Imperiului Otoman: „rămânând iar supt turc și după zisa mai sus pace, ce o au încheiat nemţii și muscalii cu turcii în leat 1791, măcar de s-au și întocmit a-și avea iarăși privileghiurile lor pe deplin, dar în multe chipuri s-au bântuit de turci..." [2, p. 189.]. Patriotul Zilot Românul exprimă alegoric acea stare de lucruri când în al său poem „Dăslușire" redă dialogul dintre *Mistreţul* (Românul) cu *Lupul* (Neamţul), *Ursul* (Muscalul) și *Leul* (Turcul):

„Eu, de când am îmbătrânit și am pierdut și colţii,
Nădejdea-mi e să fiu dăștept în zi și-n miezul nopţii,
Și ţie, Lupe, ș-Ursului ș-oricării alte heară
Să mă smeresc pentru să fiu din gheara voastr-afară
Să vă și dau dintr-al mieu bun (având de prisosire),
Că și cu Leul, de e leu, așa am păciuire.
(...)
Lăsaţi-mă, cu foc aprins vă rog, lăsaţi-mă în pace!
Feriţi-mi codrul de pământ, nimini să nu mi-l calce,
Că est-al meu, de la părinţi, păstrat cu prea scump sânge
Și când mă voi năpăstui și pietrile vor plânge!"
[2, p. 189-190].

Principala consecinţă a *Păcii de la Iași* a constat, desigur, în cuceririle teritoriale ale Rusiei – ocuparea pământurilor dintre Bugul de Sud și Nistru, situate mai jos de Podolia poloneză, care alcătuiau „Olatul Oceacovului". Prin urmare, Rusia obţinea întregul ţărm nordic al Marii Negre, inclusiv Crimeea (încorporată încă la 1783), și devenea vecină cu Moldova.

Din cele mai vechi timpuri și mai ales pe parcursul Evului Mediu pământurile dintre Nistru și Bug (anexate la 1792) erau populate în mare parte de moldoveni. Iar odată cu actul de împărţire a Poloniei din 1793 Imperiul Rusiei și-a asigurat stăpânirea și asupra *Podoliei*, al cărei hotar cobora până la apa Iagorlâcului, ce se vărsa în Nistru, și până la Codâma, ce se unea cu Bugul la Olviopol. Astfel, din acea vreme toţi băștinașii transnistreni ajunseră sub oblăduire rusească, regiunea Transnistriei, semnificând în general, dacă nu și *de jure* statul medieval moldovenesc, apoi cu certitudine *de facto* pământ strămoșesc, într-o zonă de interferenţă și instabilitate politico-demografică, care n-a putut fi inclus permanent și stabil în limesul hotarului Ţării Moldovei (stabilit la est pe linia geografică a arterei Nistrului), dar care semnifică, de fapt, *Moldova de peste Nistru*, înglobând în fond până la râul Bug populaţie română (alături de moldoveni și munteni, originari și din alte zone ale spaţiului românesc). Ea prinse în acest teritoriu puţin populat rădăcini adânci, fapt confirmat și de numeroasele dovezi de ordin etnocultural, etno-demografic, toponimic, hidronimic etc.. Nistrul fiind doar un *hotar politic și geografic natural* al Principatului Moldovei, n-a fost niciodată în epoca medievală o barieră ce ar fi despărţit un neam.

Tratatul de pace de la Iași e semnificativ, deci, prin faptul că a încheiat o întreagă etapă în relaţiile ruso-turce ce a vizat în modul cel mai direct situaţia geopolitică a Principatului Moldovei. Imperiul Rusiei devine de acum înainte ţară limitrofă a Principatului cu frontiera pe râul Nistru, care, conform păcii semnate, trebuia să „slujească întotdeauna drept delimitare între cele două imperii". Însă, acest hotar natural formând „linia de demarcaţie între Sublima Poarta și Imperiul Rusiei" n-a „rezistat" mult timp în faţa expansiunii ţariste, căci, numai peste două decenii – la 1812, a fost strămutat din nou cu forţa, conform altei păci, celei de la *București*, pe un alt râu – pe cel al Prutului...

În contextul celor expuse, ţinem să menţionăm încă o „legitate" a extinderii teritoriale a Imperiului rus în sud-estul Europei. Este vorba de „principiul" stabilirii graniţelor pe cursul fluviilor (!), pus la baza definitivării tratatelor ce marcau anumite cuceriri noi și promovat cu abilitate de către diplomaţia rusă în

timpul lărgirii hotarelor imperiului. Astfel, etape ale unei „faimoase" expansiuni au devenit râurile: *Nipru – Bug – Nistru – Prut și Dunărea*. Ţinând cont de cele „realizate", Rusia, chiar dacă nu și-a atins toate scopurile urmărite, și-a creat la 1792, cel puţin, un teren pentru următorul „salt oriental". Salt pe care urma să-l înfăptuiască deja de una singură, fără asistenţa Habsburgilor. Astfel, dacă nu reușise în acest război (cel de al patrulea dus împotriva otomanilor în secolul al XVIII-lea) să-și realizeze integral *planul Dacic*, apoi în următorul Război ruso-turc (1806–1812) avea să izbutească anexarea mutilatoare a unei jumătăţi din Principatul Moldovei.

Dezvoltarea raporturilor ruso-otomane de la răscrucea secolelor XVIII–XIX a fost determinată și de confruntările militare, în general, de evenimentele politice survenite în perioada dată pe arena internaţională a Europei. În ultimul deceniu al secolului al XVIII-lea Marile Puteri europene nu o singură dată au încercat să atragă Imperiul Otoman în lupta dintre coaliţiile anti-franceze și Republica Franceză. Însă Poarta și-a menţinut, până în toamna anului 1798, neutralitatea sa faţă de Franţa. La rândul lor, francezii s-au străduit de a o avea pe Sublima Poartă în calitate de aliat într-o alianţă ofensivă și defensivă împotriva Rusiei și Austriei, promiţându-i ajutorul pentru redobândirea Crimeii și a altor teritorii pierdute în urma războaielor ruso-turce. Odată cu moartea Ecaterinei a II-a și urcarea pe tronul Rusiei a lui Pavel I (06.11.1796), în raporturile ruso-otomane are loc o destindere a situaţiei extrem de încordate ce se crease către anii 1795–1796, când Curtea de la St. Petersburg preconiza să înceapă un nou război cu Poarta. În plan politic, perioada cuprinsă între anii 1796–1798 poate fi calificată drept una de apropiere dintre Imperiul Rusiei și cel Otoman, finalizată prin semnarea *Acordului de alianţă ruso-turc* de la 3 ianuarie 1799 [3, p. 24-27].

Alexandru I, care-l succedase pe Pavel I în 1801, considera că pentru Rusia este mai avantajos să aibă un vecin slab, precum era Turcia. Astfel, Alexandru I a vrut să păstreze Turcia ca pe un aliat în viitoarele lupte cu Franţa. La rândul său, guvernul otoman, care nu se recuperase încă după Campania egipteană a lui Napoleon și avea temerile unor noi atacuri din partea francezilor, a dorit să-și asigure ajutorul rusesc în caz de o agresiune franceză.

În raporturile internaţionale de la începutul secolului al XIX-lea Imperiul Rus și Imperiul Otoman se ghidau de tratatele bilaterale semnate la acea vreme: *Tratatele de Alianţă ruso-turce* din 1799 și 1805. *Tratatul de alianţă ruso-turcă din 24 septembrie 1805* conţinea 15 articole de bază si 10 articole secrete. În tratat se proclama pacea, prietenia și buna înţelegere între Rusia și Turcia, care-și garantau reciproc integritatea posesiunilor lor și promiteau să acţioneze de comun acord în toate aspectele legate de pacea și securitatea propriilor state (art. 1 și 13) [3, p. 70-74; 3, p. 74-77].

Însă această *alianţa ruso-turcă* s-a dovedit a fi de scurtă durată. După victoria lui Napoleon la Austerlitz (02.12.1805), Turcia își reconsideră politica sa externă, preferând o apropiere de Franţa învingătoare. În 1806, la Constantinopol a sosit ambasadorul francez, generalul Sebastiani, care a reușit să convingă Poarta de omnipotenţa lui Napoleon și s-o încline să adere de partea Franţei, ceea ce a provocat o acută criză ruso-turcă, aceasta escaladându-se într-un nou război ruso-turc.

Războiul ruso-turc în noiembrie 1806 n-a fost declanșat de Poarta Otomană, chiar dacă istoriografia sovietică și cea rusă au susţinut aserţiunea că anume mazilirea domnilor fanarioţi ai Ţării Românești (Constantin Ypsilanti, 1760-1816) și Moldovei (Alexandru Moruzi, ?-1816) în luna august 1806, la insistenţa Franţei și fără asentimentul Rusiei, a fost motivul principal al diferendului. Se invoca faptul că, potrivit *Hatișerifului din 1802*, durata domniei era de șapte ani și domnitorii nu puteau fi maziliţi decât după constatarea vinovăţiei lor de către puterea suzerană și puterea protectoare. Acesta a fost însă doar un pretext pentru expansiunea ţaristă, deoarece încă la 3(15) octombrie 1806, Poarta, la insistenţa diplomaţiei ruse, i-a restabilit în domnie pe principii greci anterior destituiţi. Astfel, provocarea ostilităţilor ruso-otomane în toamna anului 1806 a fost determinată nu atât de divergenţele de neînlăturat, la acel moment, dintre Imperiul Rus și Imperiul Otoman, cât de derularea nefavorabilă pentru ţarism a confruntării intereselor Rusiei și Franţei în sud-estul Europei, condiţionată, la rândul său, de expansionismul ţarismului rus și de modificarea raportului de forţe dintre Marile Puteri pe întreg continentul european.

Rezumând cele expuse cu privire la situaţia Principatelor Române la începutul secolului al XIX-lea – ajunul Războiului ruso-turc din 1806–1812 –, vom menţiona că în timpul războiului cele două Principate au constituit în permanenţă factori importanţi ai raporturilor internaţionale vizând alianţele politice și militare ale Rusiei, Austriei, Franţei și altor state implicate. Războiul, declanșat la 10 (22) noiembrie 1806, fiind dezastruos pentru Principate, poate fi împărţit în patru perioade. În acești șase ani de război au avut loc numeroase negocieri de pace, fiind încheiate armistiţii temporare, iar în armata ţaristă s-au succedat șapte comandanţi-șefi ai *Armatei Dunărene* (numită și „Moldavskaya armiya"), dintre care doi au fost comandanţi interimari (cel de-al optulea, amiralul P. V. Ciceagov, a preluat postul de comandant-șef de la generalul M. I. Kutuzov deja după semnarea tratatului de pace din luna mai 1812).

Acest război a fost cel mai lung conflict militar dintre cele două mari imperii, purtat pe două teatre de operaţiuni militare – la Dunăre și în Caucaz (secundar), însă trăsătura lui principală a constituit-o nu atât confruntările armate, cât, în mod deosebit, disputele diplomatice, inclusiv diplomaţia secretă. A fost un război al celor *trei sultani otomani* (Selim III, 1789–1807; Mustafa IV, 1807–1808; Mahmud II, 1808–1839) și al ambiţiosului Alexandru I (1801–1825), în spatele cărora a stat omniprezentul Napoleon I Bonaparte.

Subliniem că la începutul secolului al XIX-lea, în perioada Războiului ruso-turc din anii 1806–1812, s-a produs internaţionalizarea problemei Principatelor Române. Dacă pe parcursul secolului al XVIII-lea actorii principali ai disputei *problemei Orientale* erau Imperiul Otoman, Imperiul Rus și Imperiul Austriac, apoi la începutul secolului al XIX-lea în această dispută s-au mai implicat Franţa și Anglia, iar *problema Principatelor*, din una regională, s-a transformat în una internaţională. În ţesătura combinaţiilor politice și a duelurilor diplomatice de la începutul secolului al XIX-lea Principatele figurau ca niște piese de șah la masa tratativelor diplomatice, fiind ameninţate cu anexarea totală sau parţială, proiectate ca obiecte de schimb în combinaţiile teritoriale ale Marilor Puteri implicate în *problema Orientală*. Schimbarea radicală a atitudinii Cabinetului de la Petersburg faţă de Principatele Române a fost determinată de tratatele ruso-franceze semnate la 25 iunie (7 iulie) 1807, la Tilsit, unde în mod tacit s-au delimitat sferele de influenţă în Europa între Rusia și Franţa.

Însă Curtea imperială rusă nu doar că refuzase să evacueze Principatele, conform prevederilor acestor tratate, ci a pretins noi achiziţii teritoriale din contul părţii europene a Imperiului Otoman, intenţionând să le obţină cu acceptul lui Napoleon. Către sfârșitul anului 1807– începutul lui 1808 s-a definitivat *proiectul maximum* al cerinţelor teritoriale în Europa de Sud-Est: anexarea Basarabiei (*Bugeacului*), Moldovei și Valahiei cu fixarea hotarului pe Dunăre; această prevedere constituind condiţia *sine qua non* pentru iniţierea negocierilor de pace ruso-otomane.

Sub presiunea factorilor externi, principalul dintre aceștia fiind pericolul iminent al războiului cu Franţa, Cabinetul de la Petersburg a fost constrâns să-și tempereze pretenţiile. În iunie 1811 rușii au vrut să anexeze întreaga Moldovă, cu fixarea hotarului pe Siret. Condiţia a fost respinsă categoric de către sultanul otoman. La începutul lunii octombrie 1811 marele vizir Ahmed Pașa era gata să cedeze Hotinul și propunea ca noul hotar să fie stabilit pe râurile Bâc și Kunduk (Cogâlnic) [4, p. 651, 655]. Până la urmă, s-a acceptat formula de *compromis*, pe care marele vizir i-a declarat-o lui M. I. Kutuzov încă la sfârșitul anului 1811: „Vă dau Prutul și nimic mai mult! Prutul sau războiul!” [5, p. 368].

În ajunul semnării Păcii de la București, Sublima Poartă se afla atât sub presiunea dușmanului său Rusia, cât și a Franţei, Marii Britanii, a unor ţări neutre, precum Suedia, deoarece Marile Puteri ale Europei încercau să atragă Imperiul Otoman în tabăra lor, în vederea unui inevitabil Război franco-rus (declanșat în iunie 1812), conflict ce urma să decidă destinul continentului european [6, p. 252-260]. În urma unui set întreg de premise, printre care și cea a *factorului fanariot*, negocierile s-au finalizat cu încheierea, la 16/28 mai 1812 (la *Hanul lui Manuc bei* din București), a Tratatului de pace ruso-turc. Astfel, Moldova de la Est de Prut (teritoriul Ţării Moldovei dintre Prut și Nistru cuprindea 45 630 km^2) este anexată de Rusia ţaristă.

Destinul istoric al Principatelor Române în perioadă hotărâtoare din cadrul Războiului ruso-turc din 1806–1812 a fost totalmente pus la discreţia Marilor puteri, care disputau spinoasa *Problemă Orientală*, unul dintre rezultatele căreia a fost la acel moment cotropirea a unei părţi considerabile din teritoriul Ţării Moldovei (48%). „Moldova, tăiată de Basarabia prin graniţa rusă, se micșorase așa de mult, încât la Iași se zămislise ideea despre alipirea la ea a încă patru judeţe din Muntenia pentru stabilirea echilibrului între ambele provincii”.

După încheierea păcii, Zilot Românul vine cu următoarea constatare: „Așadar, fără zăbavă, fu silit de încheie pacea, cu darea Basarabiei și a părţii Moldovei până la apa Prutului să și iscălîră tractaturile (…) rămânând Ţara Valahiei și Moldovei până în Prut tot cum au fost mai înainte, adică cu *pravilile* și *priveleghiurile* lor și cu domni orânduiţi de la Poartă și primiţi și Rosiei...” [2, p. 90-91].

Ștefan serdarul alias Zilot Românul, cunoscut prin al său pseudonim, care înseamnă „Românul Zelos”, a înfierat politica rusă de la 1812 la adresa românilor, atribuindu-i *Ursului* (Moscalului) următoarea declaraţie spusă *Mistreţului* (Românului):

„...Îţi stricură iar și acum dintr-ale mele gheară,
Hotarul tău, dar izbândind asupra-acelor heară,
Eu nu-mi prefac vrerea ce am să pui laba pe tine.
Pe lângă pohta ce o am, uit facerea de bine.”
[2, p. 191].

Chiar și după semnarea Tratatului de pace diplomaţia rusă primiseră din vistieria statului sume considerabile de bani (24 300 de ruble aur) pentru „întreţinerea” delegaţilor otomani la București [7]. Totodată, rușii au alocat 125 000 de ruble pentru hrana prizonierilor militari turci [8]. Iar între 28 iunie și 23 iulie

se alocă încă 15 000 ruble pentru întreţinerea acestor prizonieri [9].

În luna iunie amiralul Ciceagov a primit 45 665 de ruble pentru repararea cetăţii Hotinului, care era cea mai apropiată de teatrul de război ruso-francez [10]. Iar în lunile iunie–iulie, Ciceagov era încă gata „să treacă Dunărea şi în mai puţin de opt zile să vină în faţa Balcanilor" şi chiar să ajungă la porţile Constantinopolului [11, col. 1546], dar Alexandru I, după lungi chibzuieli, hotărâse ca armata sa de la Dunăre să se abţină de la orice diversiune împotriva otomanilor. În scrisoarea din 18 iulie (30 iulie) către amiralul Ciceagov, Alexandru I ordonase: „...făcând schimbul actelor de ratificare, să ne mulţumim temporar cu această pace şi să nu insistăm asupra unei alianţe, ci să mişcăm toate oştirile sub comanda Dumneavoastră spre Hotin şi Kameneţ–Podolsk... direct spre Varşovia... Afacerea cu Constantinopolul poate fi făcută mai târziu; dacă afacerile noastre împotriva lui Napoleon vor lua o întorsătură bună, atunci vom putea pune în acţiune şi planul nostru contra turcilor" [11, col. 1548]. Putem conchide că diplomaţia otomană a prevăzut o asemenea perspectivă nefavorabilă. În decembrie 1812, ambasadorul britanic, Sir Robert Liston, concluzionase, în urma unor discuţii cu un însemnat dregător otoman, că „pacea, care a luat de la Turcia o porţiune atât de mare de teritoriu şi a lipsit-o de controlul asupra navigaţiei pe Dunăre, nu putea fi niciodată o pace prietenească şi, prin urmare, o pace durabilă..." [12, p. 47].

La 23 iulie 1812, amiralul Pavel Vasilevici Ciceagov semnează la Bucureşti primul act legislativ referitor la provincia anexată – „Regulamentul privind constituirea administraţiei provizorii în Basarabia" [13, p. 4]. Documentul privind constituirea *Aşezământului provizoriu al Basarabiei* – „Obrazovanie vremennogo pravleniya v Bessarabii" – a intrat în vigoare la 2 (14) august 1812.

La 26 august 1812, *reis efendi* Galib Bey, şeful misiunii otomane, şi Dimitrie Moruzi (Δημητριος Μουρουζη, 1768–1812) au primit ordin să se întoarcă la Şumla. La 26 octombrie (7 noiembrie), Moruzi a primit de la marele vizir (Laz Aziz Ahmed Paşa, a fost mare vizir din aprilie 1811 până în septembrie 1812, fiind înlocuit cu Hurşid Ahmed Paşa) un caftan onorific ca recompensă pentru realizarea păcii, dar imediat după aceea a fost decapitat [14, p. 179]. Locul execuţiei şi referirile la acest eveniment diferă destul de mult de la un scriitor la altul[1].

După asasinarea lui Dimitrie Moruzi, turcii s-au deplasat în Moldova şi în Ţara Românească ca să-i depisteze pe agenţii lui. Avertizaţi din timp, aceştia trecuseră Prutul şi se refugiaseră în noile posesiuni ale Rusiei[2].

Despre evenimentele care au precedat uciderea lui Moruzi relatează mai târziu, la 1821, călătorul englez Wyburn, într-un „Raport către ministrul de externe al Marii Britanii, Lord Stewart": „Atunci când Moscova a fost luată de Napoleon (septembrie 1812 – *n.n.*), <Moruzi> a suferit tot blamul şi răzbunarea ambasadorului francez Sebastiani (fiind îndepărtat în septembrie din postul de mare dragoman al Porţii la cererea Franţei –

[1]Marietta Minotou, Άgnwsto *hmerológio twn paramonẃn ths Epanastásews toy 1821*. În: *Ellhniká*, Vol. III [Μινώτου Μαριέττα, *Άγνωστο ημερολόγιο των παραμονών της Επαναστάσεως του 1821*, În: *Ελληνικά*, Γ'], Atena, 1930, p. 480-481, confirmă prezenţa la execuţie a sultanului însuşi, ceea ce înseamnă că ea a avut loc la Constantinopol. În schimb, Abdolonyme Ubicini, în lucrarea *Provinces danubiennes et roumaines* (vol. II, Paris, 1856, p. 112-113) afirmă că, la sosirea lui Dimitrie la Rusciuk, Galib l-a oprit imediat şi l-a trimis la Şumla, unde se afla marele vizir. Asasinarea s-ar fi produs în cortul acestuia din urmă. Capul lui Moruzi a fost trimis la Constantinopol şi expus acolo timp de trei zile. Robert Walsh (*Voyage en Turquie*, 1828, p. 215) redă o altă variantă a execuţiei lui Dimitrie Moruzi, conform căreia acesta fusese invitat la Şumla. La intrarea lui Moruzi în cortul marelui vizir, acesta din urmă l-a ucis cu ajutorul gărzii puse la dispoziţie de Galib Bey. William Turner în lucrarea sa, *Journal of a tour in the Levant* (vol. I, London, 1820, p. 65), scrie că „pe dragoman l-au tăiat în bucăţele".

[2] Florin Marinescu, *Étude généalogique sur la famille Mourouzi* / Centre de Recherches Neohelleniques. Fondation Nationale de la Recherche Scientifique. *Τετράδια Εργασίας* – 12. – Athènes, 1987, p. 68; Despre genealogia Moruzeştilor şi biografiile fraţilor Moruzi implicaţi în negocierile diplomatice de la Bucureşti vezi: Μαρινεσκου Φλοριν, *Η Τραπεζουντιακή οικογένεια Μουρούζη. Γενεαλογική μελέτη*. – Θεσσαλονικη: Εκδοτικός Οίκος Κυριακιδησ, 2011, σελ. 90-158, 163-169; Istoricul ucrainean V. Tomazov menţionează că Moruzeştii refugiaţi în Rusia au fost bine răsplătiţi de autorităţile ţariste: pentru meritele sale faţă de coroana rusă prinţilor Moruzi şi urmaşilor lor li s-au dăruit pământuri în proaspăt alipita la Imperiul Rus provincie – Basarabia, fiicele acestora au fost apropiate de Curte, băieţii înscrişi în Corpul de Paji cu o întreţinere şi instruire pe cheltuiala statului... Către anul 1829 familia lui Ralu Moruzi (Ραλλου, fiica domnului Alexandru Mavrocordat Delibei, căsătorită la 1802 cu Constantin Al. Moruzi, 1785?-1821; născută la 1778 sau 1788, devine văduvă în 1821 şi moare la 1860 în Atena – *n.n.*) locuia în satul Comarovo din judeţul Hotin (Basarabia) şi era alcătuită din fiii Alexandru, 28 de ani, Dimitrie, 26 de ani, Panaiot, 14 ani, Constantin, 9 ani, fiicele Zoiţa, în vârstă de 18 de ani, Eufrosina, în vârstă de 16 ani, Maria, în vârstă de 14 de ani, Agliţa, de 10 ani şi o mamă bătrână, de 99 de ani. (Vezi: V. V. Tomazov, *Mizh Ottomans'koju Portoju i Rosijs'koju Imperijeju: Istorija dynastii' Mavrokordato*, În: *Ukrai'ns'ka orijentalistyka*. Vypusk 4-5, 2009–2010).

n.n.), și-a pierdut capul (fiind decapitat – *n.n.*) pentru osteneala și devotamentul față de interesele Europei") [14, p. 994-995].

Un alt contemporan, Adam Neale, punctează elocvent: „La 7 noiembrie 1812 principele Dimitri Moruzi, (...) unul dintre plenipotențiarii otomani de la Congresul de la București, care a semnat tratatul de pace cu Rusia, a fost decapitat la Șumla, cartierul general al marelui vizir, potrivit ordinelor trimise de sultan. Se afirmă îndeobște că el a suferit această pedeapsă pentru că se știa că era un *partizan al Rusiei*. Aceasta a fost soarta lui D. Moruzi, soartă care, de obicei, este și cea care încheiase viața domnitorilor fanarioți lipsiți de credință și intriganți..." [14, p. 179].

Dimitrie Moruzi nu a servit Rusiei deschis și cu atâta tărie, precum o făcuse domnul fanariot Constantin Ypsilanti, preferând să rămână, în primul rând, devotat intereselor propriei sale familii (iar pentru realizarea acestora se impunea o conlucrare secretă până în ultima clipă cu Petersburgul).

Este de netăgăduit că el a fost un important *informator secret* al rușilor (divulgând instrucțiunile pe care le primeau plenipotențiarii turci și relatând despre intențiile sultanului față de pretențiile teritoriale ale Curții ruse), fiind stimulat cu promisiuni și recompense materiale, iar urmașii familiei Moruzi (Μουρουζη) au fost pe deplin răsplătiți de autoritățile ruse pentru serviciile prestate de acesta[3]. Să nu uităm că D. Moruzi – unul dintre cei mai activi plenipotențiari ai Păcii din 1812 – a activat simultan și în vederea convingerii rușilor (având contacte mai ales cu Italinski și Kutuzov) de a reduce pretențiile teritoriale față de otomani (pe contul teritoriului național al românilor), deoarece spera să obțină, la fel ca și fratele său Alexandru, scaunul domnesc al Principatelor Române (planul unei *Dacii Mari* ori al „ambelor Dacii") sau, cel puțin, al unei Moldove amputate. Fapt care, de asemenea, i-a motivat și i-a grăbit pe turci în vederea semnării păcii.

Cât despre Panaiot Moruzi (Panayotis, Παναγιωτης, 1780?–1812), el este cel care a activat chiar din „inima" Imperiului Otoman, având un rol secundar, dar destul de semnificativ în derularea procesului de negocieri de la Giurgiu (1811) și București (1811–1812) și, mai ales, în schimbul de informații între participanții la acele *congrese*.

O dovadă în plus, *documentată*, a colaborării secrete a fanarioților Moruzi cu diplomația rusă o reprezintă și confirmarea confidențială a demnitarului rus, participant nemijlocit la evenimentele din acea perioadă, Andrei Italinski, care remarcase, la 1815, că „cei doi frați Moruzi în timpul ultimelor negocieri cu Poarta Otomană au contribuit suficient pentru sfârșitul favorabil al acelor tratative – devenind jertfă râvnei lor... Cel de al treilea frate, rămas în viață, principele Alexandru Moruzi, pentru fidelitatea și sârguința sa primise și el de nenumărate ori de la Alexandru I asigurări de susținere și protecție..." [15].

Moruzeștii au primit pământuri în proprietate atât în Basarabia, cât și în gubernia Herson [16]. Descendenții familiei Moruzi stabiliți în Rusia au beneficiat

[3] Printre lucrurile personale ale lui D. Moruzi s-a găsit un inel cu briliante în valoare de 15 000 de piaștri (C. C. Giurescu, *Istoria românilor.* Vol. III, p. 239). În hârtiile lui D. Moruzi s-a depistat un *ukaz* al țarului rus, prin care i se dăruia o moșie în Basarabia. Sora lui D. Moruzi, Ralu (1779–1839), căsătorită cu C. Kaliarhi, decedând la Iași, a lăsat o moșie de 6 000 de desetine de pământ în regiunea Bugeacului, județul Akkerman (*Arhiva Națională a Republicii Moldova.* F. 2. Inv. 1. D. 3757); Moruzeștii au deținut în proprietate moșia Hotărniceni din județul Bender („O razreshenii spora mezhdu naslednikami knyazya Muruzi i nadvornogo sovetnika Bal'sha o prave vladeniya imeniem Khotarnichen v Benderskom uezde Bessarabskoy gubernii, chast' 1-2-3, 28 sentyabrya 1845 g." / Rossiyskiy gosudarstvennyy istoricheskiy arkhiv (RGIA), Sankt-Peterburg. Obshchie sobraniya departamentov Senata. 1845 g. F. 1330, Op. 5, D. 1808; F. 1330, Op. 5 D. 1809; F. 1330, Op. 5, D. 1810); moșia Pârlița din județul Orhei („Obshchie sobraniya departamentov Senata. 1859 g. O vzyskanii dvoryaninom Prunkulom K. s naslednikov knyazya Muruzi Z. stoimosti chasti votchiny Perlitsy v Orgeevskom i drugikh uezdakh Bessarabskoy oblasti, iz "yatoy iz ego vladeniya v pol'zu kapitana Leont'eva i priobretennoy Prunkulom po razmennomu aktu, zaklyuchennomu s knyazem Muruzi Z." / Rossiyskiy gosudarstvennyy istoricheskiy arkhiv (RGIA), Sankt-Peterburg. F. 1330, Op. 6, D. 2064); Ungheni și Dănuțeni (*Ibidem*, F. 1330, Op. 8, D. 712: „Obshchie sobraniya departamentov Senata. 1880 g. O razreshenii sporov mezhdu dvoryaninom K. Buzni i knyazem K. Muruzi pri razmezhevanii zemli votchin Ungen i Danutsen v Yasskom uezde Bessarabskoy gubernii"); s. Rezina, jud. Iași (*Ibidem*, F. 1344. Op. 7 D. 107: "Vtoroy (krest'yanskiy) departament Senata. O vyvode 10 poselyanskikh usadeb s fruktovymi sadami tsaran sela Reziny iz lesnoy dachi knyazya K. Muruzi. Bessarabskaya guberniya, Yasskiy uezd. Kraynie daty 19 avgusta 1885 g. – 03 fevralya 1887 g.; Astfel, Moruzeștii refugiați în Imperiul Rus au primit recompense considerabile și au avansat în carieră fiindu-le recunoscut titlul de dvoreni ruși. În centrul Peterburgului s-a păstrat până în prezent „Casa Muruzi" – un adevărat monument de valoare arhitecturală, aparținând faimoasei familii, construit în stil mauritan de Al. D. Moruzi, la 1874–1877: Vezi „Delo ob odobrenii proekta postroyki kamennogo doma knyazya Muruzi, vykhodyashchego na Liteynyy prospekt, Panteleymonovskuyu ulitsu i Preobrazhenskuyu ploshchad' v Liteynoy chasti goroda Sankt-Peterburga". Arkhitektor A. A. Serebryakov. / Rossiyskiy gosudarstvennyy istoricheskiy arkhiv (RGIA), Sankt-Peterburg. F. 1293, Op. 113, 1874 g. D. 36.

de asistenţă materială chiar și peste o sută de ani de la evenimentele de la începutul secolului al XIX-lea, precum a fost cazul văduvei camergherului Al. C. Moruzi (1842–1900), Amalia P. Ţiţinia (А.П. Ζιζινια), care solicitase la 1910 o îndemnizație din partea monarhiei ruse [17].

Astfel, semnarea Tratatului de pace ruso-turc din primăvara anului 1812, fiind o *acţiune* grăbită, denotă o pauză impusă în planurile expansioniste ale ţarismului în această direcţie sud-est europeană, inclusiv prin faptul că autorităţile ruse au dispus ca locuitorii Basarabiei să depună jurământ de credinţă împăratului Rusiei destul de târziu, abia la 1817, când a fost organizat primul recensământ al populaţiei.[4] De menționat că împăratul Alexandru I a vizitat noua sa provincie doar peste șase ani: la 27–29 aprilie 1818. Iar actul din *Anul de graţie – 1812*, când, în contextul crizei *Problemei Orientale*, are loc *geneza* unei noi probleme – a celei *Basarabene*, poate fi calificat drept o *cesiune de compromis* (fiind o acţiune compromisă din start, din punctul de vedere al dreptului internaţional) și o *deziluzie* a moldovenilor, pentru „nădejdile cele deșarte", urmate de impactul nefast pricinuit Principatului Moldovei și întregului popor român, care a periclitat dezvoltarea firească statal-identitară a basarabenilor închistaţi între două râuri – Prut și Nistru.[5]

[4] Basarabenii, din porunca lui A. N. Bahmetev, au fost puşi „ca să săvârşească jurământul credinţei pentru adevărata supunere către pristolul împărăţiei Rosiei". (Tomescu C., *Catagrafia Basarabiei din 1817*. Chișinău, 1928, p. 3).

[5] Despre efectele imediate și cele de lungă durată ale anexării Basarabiei vezi: Mischevca V., *Anul 1812 în destinul neamului românesc. (Anexarea Basarabiei de către Imperiul Rus).* – Ed. a 3-a, rev. și adăugită. – Chișinău: Litera, 2018 (Combinatul Poligrafic), p. 113-124.

BIBLIOGRAFIE

1. Mehmet Mustafa A. Documente turcești privind istoria României. Vol. II (1774–1791). București, 1983.
2. Zilot Românul (Ștefan Fănuţă). Opere complete / Ediţie îngrijită, studiu introductiv, note, comentarii și indici de Marcel-Dumitru Ciucă. București: Minerva, 1996.
3. Recueil d'actes internationaux de l'Empire Ottoman: Traités, Conventions, Arrangements, Déclarations, Protocoles, Procès-verbaux, Firmans, Bèrats, Lettres patentes et autres documents relatifs au droit public extérieur de la Turquie / Recuellis et publiés par Gabriel Effendi Noradounghian. Tome deuxième (1789–1856), Paris – Leipzig – Neuchatel, 1900.
4. Kutuzov M. I. Sbornik dokumentov. T. III (1808 – 1812) / Red. L.G. Beskrovnyy. – M.: Voennoe izdatel'stvo, 1952.
5. Hurmuzaki, vol. III. Supl. 1 (1709–1812). București, 1887.
6. Mischevca V. Geneza problemei basarabene – 1812. București – Brăila, 2016.
7. Rossiyskiy gosudarstvennyy istoricheskiy arkhiv (RGIA), Sankt-Peterburg. Delo ob otpuske 24 300 chervonnykh na soderzhanie v Bukhareste upolnomochennykh ot Ottomanskoy Porty. N. 31/V; .K. 5/VI. 1812 g. Shifr F. 1152. Op. 1, Razdel opisi: 1812 g. Soedinennye departamenty Zakonov i gosudarstvennoy ekonomii (Z i GE). D. 40.
8. Rossiyskiy gosudarstvennyy istoricheskiy arkhiv (RGIA), Sankt-Peterburg. Delo ob otpuske summy v 125 tysyach rubley na prodovol'stvie voenno-plennykh turok. N. 9/V; K. 13/V. 1812 g. F. 1152. Op. 1, 1812 g. Soed. depart. Z i GE. D. 28.
9. Rossiyskiy gosudarstvennyy istoricheskiy arkhiv (RGIA), Sankt-Peterburg. Delo o prinyatii na schet kazny summy v 15 tysyach rubley, otpushchennoy na soderzhanie plennykh turok. N. 28/VI; K.23/VII. 1812 g. F. 1152. Op. 1, 1812 g. Soed. depart. Z i GE. D. 59.
10. Rossiyskiy gosudarstvennyy istoricheskiy arkhiv (RGIA), Sankt-Peterburg. Delo ob otpuske 45 665 rubley admiralu Chichagovu na ispravlenie Khotinskoy kreposti. N. 31/V; K. 5/VI. 1812 g. F. 1152. Op. 1, 1812g. Soed. depart. Z i GE. D. 41.
11. Iz zapisok admirala Chichagova. Dela Turtsii v 1812 g. / Perevod s fr. V.V. Il'ina, În: Russkiy arkhiv. 1870. № VIII.
12. Cernovodeanu P. Basarabia. Drama unei provincii istorice românești în context politic internaţional (1806–1920) București: Editura Albatros, 1993.
13. Tomuleţ V. Basarabia în epoca modernă (1812–1918): (Instituţii, regulamente, termeni). Vol. 1. Chișinău, 2012.
14. Călători străini despre Ţările Române în secolul al XIX-lea. Serie nouă. Vol. I, (1801 - 1821), București: Editura Academiei Române, 2004,
15. Arhiva Naţională a Republicii Moldova. F. 2. Inv. 1. D. 413, f. 12–13.
16. Rossiyskiy gosudarstvennyy istoricheskiy arkhiv (RGIA), Sankt-Peterburg. F. 379, Op. 2, D. 74: „Delo o pozhalovanii knyazyu Muruzi zemel' v Bessarabskoy oblasti", (15 yanvarya 1829 – 11 oktyabrya 1832); F. 379, Op. 2, D. 88: „Delo o pozhalovanii knyazyu Muruzi zemel' v Khersonskoy gubernii o pred"yavlenii pomeshchikami Arnautovym, Fesunovym i drugim prava na chast' zemel'" (10 aprelya 1829 – 01 noyabrya 1833).
17. Rossiyskiy gosudarstvennyy istoricheskiy arkhiv (RGIA), Sankt-Peterburg. F. 1409, Op. 15, D. 1554: „Delo Sobstvennoy E. I. V. Kantselyarii o vydache neglasnykh edinovremennykh posobiy i ssud iz „tsarskikh summ": Muruzi (urozhd. Tsitsiniya) A.P., knyagine, vdove kamergera Muruzi A.K." 1910 g.

LEGALITATEA UNIRII BASARABIEI CU ROMÂNIA, CONTESTATĂ DE CĂTRE RADA CENTRALĂ UCRAINEANĂ (MARTIE-IULIE 1918)

DOI: 10.5281/zenodo.2907494
CZU: 94(478)"1918"

Doctor în istorie, conferenţiar universitar **Valentin BURLACU**
Institutul de Istorie

THE LEGALITY OF BASARABIA UNION WITH ROMANIA, CONTESTED BY THE UKRAINIAN CENTRAL RADA (March-July 1918)

Summary: Territorial conflict invoked by the Council of Ukraine in connection with event at 27 march,1918, of the Union of Bessarabia with Romania, thought that was resolved. But from start Romania has needed to endure manifests invoked by Council of Ukraine, who has not accept this act of Union and contested with hostility this with lot of territorial pretensions about this teritory.

Keywords: conflict, legitimacy, pretensions, manifest, relations, disengagement.

Rezumat: Odată cu votarea actului din 27 martie 1918 cu privire la Unirea Basarabiei cu România, conflictul teritorial provocat de Rada Ucraineană faţă de teritoriul dintre Prut și Nistru încă din vara anului 1917 părea a fi lichidat definitiv. În plan extern însă, chiar din primele zile, România a avut de înfruntat protestele vehemente ale Radei Centrale Ucrainene, care a primit cu ostilitate Unirea Basarabiei cu patria-mamă și a contestat legitimitatea actului din 27 martie/9 aprilie 1918, înaintând, în același timp, pretenţii teritoriale faţă de acest ţinut.

Cuvinte-cheie: conflict, legitimitate, neamestec, notă, pretenţii, protest, relaţii.

În urma votării de către Sfatul Ţării la 27 martie 1918 a Unirii Basarabiei cu România, diferendul provocat de Rada Ucraineană vizând teritoriul dintre Prut şi Nistru încă din vara anului 1917 părea a fi aplanat. În faţa celor două state vecine suverane – România și Ucraina – s-au deschis perspective largi de cooperare normală, paşnică, reciproc avantajoasă.

În plan extern însă, chiar din primele zile, România a avut de înfruntat protestele vehemente ale Radei centrale Ucrainene care a tratat cu ostilitate Unirea Basarabiei cu patria-mamă şi a contestat legitimitatea actului din 27 martie/9 aprilie 1918, înaintând, totodată, pretenţii teritoriale faţă de acest ţinut.

Deja la 30 martie/12 aprilie 1918, încălcând propriile principii de neamestec în afacerile interne ale altor state și de recunoaștere a drepturilor popoarelor la autodeterminare, Rada Ucraineană a protestat pe lângă guvernul român, declarând că nu recunoaşte hotărârea Sfatului Ţării din 27 martie/9 aprilie 1918 [1, p. 163-164].

Într-o notă expediată guvernului român, la 31 martie/13 aprilie 1918, cabinetul de la Kiev a transmis rezoluția adoptată de Rada Ucraineană „cu privire la anexarea Basarabiei de către România", în care aceasta declara că „nu recunoaşte hotărârea Sfatului Ţării privind încorporarea Basarabiei la România", invocând motivul unui act care nu „exprimă voinţa tuturor popoarelor locuind pe teritoriul Basarabiei". Mai mult decât atât, Rada Ucraineană, în mod nejustificat, pretindea „ca regiunile Basarabiei unde populaţia s-a declarat sau se va declara ucraineană să fie reunite la Republica Ucraineană". Pornind de la aceste pretenţii neîntemeiate, Rada centrală Ucraineană protesta „contra acestui sistem de represalii și violare a drepturilor naţionalităţilor care locuiesc în Basarabia". Fără a admite că problema Basarabiei ar putea fi soluţionată prin actul de la 27 martie/9 aprilie, Rada pretindea ca aceasta „să fie rezolvată cât mai repede posibil în acord cu Republica Democratică Ucraineană, cu condiţia ca voinţa întregii populaţii din Basarabia să fie liber exprimată" [2, p. 274; 3, p. 221-222].

Astfel, contestând dreptul Basarabiei la autodeterminare, Rada pretindea la zonele populate compact de populaţia ucraineană, făcând aluzie la necesitatea organizării unui referendum în ţinut.

La această notă lipsită de sens şi de bază reală, guvernul român a răspuns cu demnitate la 7/20 aprilie 1918, respingând pretenţiile anexioniste ale Ucrainei. Combătând conţinutul şi aserţiunile din nota ucraineană, guvernul român arăta că „Basarabia n-a fost anexată de către România", ci „s-a unit cu Patria sa mamă, în virtutea unui vot exprimat aproape în unanimitate de către Sfatul Ţării, adunare naţională, legislativă a Republicii Moldovenești din Basarabia".

Cât privește legalitatea organului legislativ basarabean, se afirma, făcându-se similitudine cu organul respectiv ucrainean, că „această adunare emană din voința națiunii și se găsește a avea astfel aceeași origine ca Rada centrală Ucraineană", în consecință, ea reprezintă „la fel ca și Rada, o putere suverană care îi dă dreptul să ia hotărâri definitive și de aceeași importanță pentru popoarele Basarabiei, ca și acelea ale Radei pentru popoarele Ucrainei". De asemenea, se menționa, că „Sfatul Țării a fost ales în mod liber într-o epocă când nu era deloc vorba de unirea cu România", iar în condițiile reprezentării în Sfatul Țării a tuturor minorităților naționale „în proporția necesară importanței lor economice, minoritățile trebuie să se supună, ca în toate adunările deliberative, majorității" [3, p. 229].

În continuare, documentul atrăgea atenția cabinetului de la Kiev că nu există „nicio regiune din Basarabia unde populația să se fi declarat ucraineană și să fi cerut alipirea la Ucraina", precum și asupra faptului „incontestabil că dincolo de Nistru există o numeroasă populație românească cu privire la care Basarabia Românească și în consecință România de astăzi ar putea invoca drepturi identice cu acelea pe care le revendică Ucraina cu privire la rutenii din Basarabia". Or, se semnala în continuare, „cu ocazia păcii de la Brest-Litovsk, Ucraina n-a afirmat că are vreun drept asupra teritoriului Basarabiei, considerată de către ea însăși ca un stat în întregime distinct, de care o separă Nistrul, care a fost întotdeauna vechea frontieră a Moldovei și a provinciei rusești a Basarabiei de după 1812". Concomitent, în același context, se preciza că „Basarabia este din punct de vedere istoric și etnic o țară românească și a aparținut Coroanei Moldovei din timpul formării acestui principat în secolul al XIV-lea până în momentul răpirii comise de Rusia țaristă în 1812" [3, p. 230].

Cât privește protestele Radei Centrale „contra unui sistem de represalii și violare a drepturilor naționalităților ce locuiesc în Basarabia", guvernul român declara că „nu poate fi vorba de represalii" și că aceste informații sunt niște invenții ce emană de la persoane „care au avut interesul să inducă Rada centrală și guvernul ucrainean în eroare". În consecință, „pentru Guvernul român chestiunea a fost hotărâtă definitiv prin votul legal din 9 aprilie (st. n.) al Sfatului Țării, vot care a servit de bază decretului M. S. Regele României, declarând Unirea celor două țări ca indisolubilă" [3, p. 230-231].

În final, guvernul român își exprima speranța că problemele dintre cele două țări se vor soluționa ‚stabilindu-se astfel relații amicale între cele două popoare vecine, care „vor avea în viitor mai mult de un singur interes comun" [4, p. 44].

Într-o discuție purtată cu premierul Marghiloman, emisarul ucrainean Galagane „vorbește de reclamațiunile ucrainene: „nu le cunosc – răspunde primul ministru, – dar ucrainenii pot fi siguri că vor fi tratați ca toți ceilalți cetățeni ai Basarabiei. Dar să nu uite că dacă sunt 60 000 ucraineni în Basarabia, sunt câteva sute de mii de români în Podolia de-a lungul Nistrului și că conform principiului naționalităților, putem să-i reclamăm ca compensație" [1, p. 164].

În afară de Ucraina, care făcea hotar comun cu România atunci, a mai ridicat obiecții nejustificate asupra unirii Basarabiei cu România și Rusia bolșevică. Astfel, în pofida „Declarației popoarelor din Rusia", adoptată de guvernul bolșevic la 2/15 noiembrie 1917, prin care Lenin proclama egalitatea și suveranitatea popoarelor dezrobite din fostul imperiu și dreptul lor la autodeterminare până la separarea și formarea de state independente, noul comisar al afacerilor externe, G. V. Cicerin, a protestat pe lângă Puterile Centrale împotriva alipirii Basarabiei la România, probabil la instigările lui K. Rakovski, deoarece relațiile diplomatice ale Sovietelor cu România fuseseră rupte în ianuarie 1918. Diplomatul german von Kriege făcea cunoscut premierului Marghiloman la 14/27 aprilie 1918 acest protest și, după cum precizează omul de stat român: „Asupra Basarabiei, felicitări elogioase. Kriege nu vede nici o dificultate. Îmi citește protestarea lui Cicerin, pe care o cunosc, și pe care, ca și mine, nu o ia în serios. La Brest-Litovsk Rusia recunoscuse ființa Basarabiei ca stat independent" [1, p. 164]. Mai mult, este de menționat că și după unirea Basarabiei cu România, Rakovski, în calitate de principal consilier al lui Lenin, a coordonat o serie de operațiuni paramilitare de spionaj, sabotaj și terorism împotriva României. În aprilie 1918, regiunea Chișinău era împânzită de circa 2 000 de partizani bine înarmați care s-au dedat la acțiuni teroriste, atacuri-surpriză împotriva administrației românești și a obiectivelor militare, asasinarea ofițerilor superiori, confiscarea proviziilor alimentare și a munițiilor [5, p. 42].

Între timp, conflictul latent cu Ucraina – căzută sub influența și, în parte, sub ocupația germană și unde fusese ales ca hatman, la 16/29 aprilie, generalul P. Skoropadski, înclinat către Puterile Centrale, a continuat. Schimbul de note între cele două guverne fiind reluat în lunile următoare, partea ucraineană menținându-și punctul de vedere anexionist.

Astfel, la 5 mai 1918 (stil vechi), guvernul Ucrainei a răspuns notei diplomatice expediate de cabinetul Marghiloman la 20 aprilie. Semnatarii documentului, președintele Consiliului de Miniștri, Th. de Lisoguby, și Ministrul Afacerilor Străine, D. Doroșcesky, inserau motivele pentru care guvernul Ucrainei continua să nu recunoască „încorporarea Basarabiei" la România.

În primul rând, era contestată legitimitatea Sfatului Ţării, afirmându-se că „organul reprezentativ provizoriu al Republicii Moldoveneşti din Basarabia s-a constituit în condiţiile extraordinare în care ţara se găsea în acea epocă şi pentru acest motiv era în imposibilitatea de a urma modul general adoptat de organizarea normală a reprezentanţei naţionale", care, oricum constituit, ar fi refuzat, printr-o întreagă serie de dispoziţii şi acte, „cu o stăruinţă încăpăţânată, orice supunere politică faţă de România". Cât priveşte problema organizării politice definitive a Basarabiei, aceasta „aparţine în mod exclusiv Constituantei convocată în condiţii normale" [3, p. 231-232].

De asemenea, se invocau și alte motive asupra așa-zisei netemeinicii a Unirii din 27 martie 1918, precum pretinsa „garanţie în formă scrisă din partea reprezentanţilor Puterilor Antantei guvernului Republicii Moldoveneşti din Basarabia, asigurând independenţa sa politică în raport cu România" care, chipurile, „a fost confirmată apoi de către guvernul român" [3, p. 232]. Documente inexistente în realitate. În același context, era denaturată misiunea invitării trupelor române în Basarabia [3, p. 232-233].

Nota de răspuns ucraineană contesta însăși modalitatea de adoptare a rezoluţiei Sfatului Ţării din 27 martie 1918, afirmând că Unirea Basarabiei cu România s-a realizat sub dictatul armatei române. Astfel, hotărârea organului legislativ basarabean, în opinia liderilor ucraineni, a fost luată „sub presiunea stării de război impusă în mod riguros în acea perioadă de către puterea română în întreaga Basarabie şi sub influenţa unei propagande în favoarea votului public, că rezoluţia menţionată nu poate fi considerată ca expresia voinţei autentice a populaţiei din Basarabia". Documentul mistifica în continuare adevărul, afirmând că „reprezentantul oficial al autorităților române a pus în momentul votării „Sfatului Ţării" cu privire la încorporarea Basarabiei la România – această chestiune sub forma unui ultimatum. S-a propus în mod categoric să se aleagă între unirea voluntară cu România în condiţii avantajoase pentru Basarabia și anexare. S-a refuzat garantarea autonomiei Republicii Moldave, precum și ridicarea stării de război în scopul de a asigura Sfatului Ţării libertatea.

Pentru discutarea chestiunii de o astfel de importanţă ca încorporarea Basarabiei la România, reprezentantul autorităților române a acordat „Sfatului Ţării" un termen de 3-4 ore și numai sub formă de concesie s-a prelungit acest termen până la 24 de ore" [3, p. 233; 4, p. 45]. În contextul dat, este suficient să consultăm procesul verbal din 27 martie 1918, pentru a ne documenta că afirmațiile liderilor ucraineni nu corespund adevărului.

În baza falselor argumente invocate, guvernul ucrainean, reafirmând decizia sa de a nu recunoaște „drepturile României asupra Basarabiei", va revendica „propriile sale drepturi asupra acestei regiuni". Insistând „asupra încorporării Basarabiei care își păstrează autonomia, la Ucraina, care are toate drepturile în acest sens și ceea ce este de asemenea și voința marii majorităţi a populaţiei Basarabiei", liderii ucraineni își motivau revendicările sale „strategice și economice" pe pretinsele „relaţii politice și economice strânse cu vecina sa apropiată, Ucraina", stabilite în perioada când „Basarabia a făcut parte din Imperiul rus" și, ulterior, după revoluţia rusă din 1917. Mai mult decât atât, contrar realităților demografice, autorii notei își argumentau pretenţiile pe supoziţia „că moldovenii nu constituie majoritatea populaţiei din Basarabia, că această majoritate aparţine popoarelor ne moldovenești, printre care se numără mulţi ucraineni" [3, p. 234]. Astfel, dacă în prima notă ucraineană se insista doar asupra unor zone populate de etnici ucraineni sau care se vor considera ucraineni, deja în cea de-a doua notă, Guvernul Ucrainei pretindea încorporarea întregii Basarabii.

Polemica între Kiev și Iași nu s-a oprit aici. La 6/19 iunie 1918 guvernul român a respins din nou pretenţiile Ucrainei printr-o documentată argumentare de ordin geografic, etnic și istoric indubitabilă. Documentul expediat, semnat de șeful diplomaţiei române, C. C. Arion, era un amplu răspuns cabinetului de la Kiev la informaţiile „voit eronate sau tendenţioase" expuse în nota ucraineană din 5 mai 1918 (st. v.). În aceasta se făcea mai întâi o incursiune în istoria teritoriului cuprins între Prut și Nistru, subliniindu-se continuitatea sa de viaţă materială, politică și spirituală românească. În primul rând, el constata că „teritoriul cuprins între Carpaţi, Nistru, Marea Neagră, cursul inferior al Dunării,... este un teritoriu geografic perfect delimitat..., de ţările înconjurătoare", demonstrând că în acest spaţiu „a luat naștere și s-a dezvoltat din secolele IV până în XIV o populaţie românească" și, „ca urmare a mai multor emigraţii românești venite din Transilvania, s-au format principate românești", din care, în secolul al XIV-lea, s-a format Principatul Moldovei. Pentru a garanta frontierele, principii moldoveni au construit marile fortăreţe de la Hotin, Soroca, Bender (Tighina), Cetatea Albă, Chilia. În acest context, concluziona diplomatul român, până la anexarea rusească din 1812, „Din punct de vedere geografic, etnografic, istoric, așa zisa provincie a Basarabiei a fost deci din toate vremurile un pământ românesc și a format o parte integrantă și indivizibilă a principatului Moldovei" [3, p. 235-236; 4, p. 45], astfel că Basarabia, „cedată în 1812 de către Turcia în dispreţul dreptului

şi tratatelor, nu este decât jumătatea de răsărit a teritoriului moldovenesc".

Cât priveşte prezentul, timp de 106 ani, în pofida politicii promovate de autorităţile ţariste „aspectul românesc al pământului Basarabiei nu s-a schimbat aproape deloc", cu unele excepţii în oraşe unde predomină alogenii şi la sud coloniştii, „Basarabia oferă astăzi aproape acelaşi tablou ca acum 100 de ani, adică o populaţie agricolă compactă moldovenească de ţărani". În favoarea perpetuării elementului românesc din vechime pe întreaga întindere a teritoriului cuprins între Prut şi Nistru, sunt aduse şi argumentele de ordin toponimic, hidronimic etc. În acest context, era firesc ca la prăbuşirea Imperiului ţarist, teritoriul răpit „să se reîntoarcă în mod necesar la Moldova" [3, p. 237].

În document se analizează, în continuare, situaţia premergătoare Unirii, reamintind „indisciplina şi anarhia" ce au cuprins armata rusă începând cu primăvara anului 1917, debandada, jafurile şi incendiile „potrivit obiceiurilor bolşevice", la care s-au dedat la întoarcerea în dezordine în Rusia soldaţii din unităţile ruseşti de pe Frontul român. Astfel, chemarea trupelor române în Basarabia de către Sfatul Ţării, „la cererea populaţiei întregi", cu acordul aliaţilor, „pentru a garanta viaţa, onoarea şi averea populaţiei", precum şi a păzi depozitele armatei române, a fost „pentru guvernul român o datorie imperioasă", iar apelul adresat României „nu putea rămâne fără ecou, chiar din motivul Comunităţii de rasă". Ulterior, „prin organul reprezentanţilor săi legali", populaţia „şi-a manifestat dorinţa de a vedea Basarabia unindu-se cu România", act contestat de partea ucraineană [3, p. 238].

Cu referinţă la actul din 27 martie/9 aprilie 1918, Guvernul Regal informa că acesta „n-a avut nici efectul unei anexări, nici al unei încorporări, ci al unirii Basarabiei cu România, aşa cum o proclama votul Sfatului Ţării".

Cât priveşte celelalte argumente şi afirmaţii expuse în nota ucraineană, în special referitoare la modul de constituire a Sfatului Ţării, contestat de autorităţile ucrainene, guvernul român avea să reitereze argumentele enunţate deja anterior, făcând similitudine cu organele reprezentative constituite la periferiile naţionale ale fostului Imperiu ţarist, accentuând „că modul general adoptat pentru organizarea normală a unei reprezentanţe naţionale, poate diferi de la o ţară la alta, după timpuri şi împrejurări... Rada ucraineană... s-a constituit şi funcţionează la Kiev, într-o manieră aproape identică cu acea a „Sfatului Ţării"... Aceasta s-ar putea spune pentru toate adunările legislative ale statelor care au succedat imperiul ţarilor... ele erau expresia legală a naţiunii însăşi şi că deciziile lor au fost adoptate în virtutea principiului astăzi de necontestat că fiecare naţiune este stăpâna destinelor sale şi a viitorului său...Din acest punct de vedere este în afară de orice îndoială că după căderea Imperiului rus, „Sfatul Ţării" a guvernat în mod public Basarabia, fără întrerupere şi în deplină independenţă, că el funcţiona ca reprezentanţa legală şi ca autoritatea supremă a Basarabiei, fără ca cineva să-i fi contestat vreodată drepturile şi legitimitatea sa" [3, p. 239-240].

Despre presupusa nesupunere politică faţă de România şi pretinsele declaraţii în acest sens ale Sfatului Ţării, şeful diplomaţiei româneşti sublinia că guvernul regal „nu cunoaşte în ceea ce priveşte politica generală şi poziţia internaţională a Basarabiei decât cele trei declaraţii făcute de „Sfatul Ţării" la datele următoare: 2 decembrie 1917 – Declaraţia de autonomie a Basarabiei; 24 ianuarie 1918 – Declaraţia de independenţă a Basarabiei sub numele de Republică Moldovenească; 27 martie 1918 – Declaraţia de unire a Republicii Moldoveneşti cu Regatul României".

Într-un mod similar a fost combătută şi afirmaţia părţii ucrainene precum că aliaţii şi guvernul român ar fi garantat în scris guvernului Republicii Moldoveneşti independenţa sa politică în raport cu România, declarându-se „Guvernul Regal este de altfel convins că o astfel de declaraţie trebuia să garanteze în principal şi în mod necesar independenţa politică a Basarabiei nu în raport cu România care abia ieşită dintr-un război nefericit pentru ea, nu avea desigur nici cea mai mică intenţie de a face cuceriri sau de anexa teritorii, ci mai ales în raport cu celelalte ţări vecine Basarabiei".

Nota de răspuns reafirma faptul că „Guvernul Regal n-a avut de la început decât singura dorinţă de a vedea Basarabia bucurându-se în sfârşit de libertăţile de care fusese lipsită de mai bine de o sută de ani. Drepturile sale istorice incontestabile au impus şi impun totuşi României datoria sacră de a veghea la libertăţile în sfârşit cucerite să nu mai poată fi răpite niciodată românilor din Basarabia şi această datorie va şti s-o facă respectată, dacă va fi cazul, orice guvern român".

În acest context, guvernul român reafirma că „n-a avut niciodată intenţia de a cuceri, de anexa sau de a încorpora Basarabia, dar n-ar putea să renunţe la drepturile istorice ale României, asupra unui pământ românesc şi tocmai din acest drept decurgea pentru el obligaţia imperioasă de a consimţi în virtutea dreptului istoric imprescriptibil la dorinţa formulată de imensa majoritate a populaţiei din Basarabia şi de a accepta unirea care garantează definitiv poporului din Basarabia binefacerile libertăţii lor".

Referitor la misiunea armatei române, nota specifica că aceasta a fost trimisă în Basarabia „nu numai pentru a salvgarda depozitele sale, dar şi pentru salvgardarea vieţii şi bunurilor tuturor locuitorilor, fără deosebire de origine sau naţionalitate, şi aceasta s-a produs în urma cererilor presante ale „Sfatului Ţării" şi a întregii populaţii terorizate prin excesele bolşevice", ea nu a intervenit şi nici nu a influenţat desfăşurarea procesului de votare a Declaraţiei Sfatului Ţării de Unire a Basarabiei cu România, prin aşa „numitele presiuni, intimidări sau violenţe exercitate direct sau indirect asupra membrilor Sfatului Ţării, care sunt complet inventate. „Niciodată n-au fost luate măsurile coercitive despre care este vorba, nu s-a impus niciodată un ultimatum cu un termen de 3-4 ore sau de 24 de ore Sfatului Ţării" [3, p. 240-241].

În continuare, C. C. Arion a combătut insinuările ucrainene referitoare la pretinsele drepturi politice şi economice ale Ucrainei asupra Basarabiei, precum şi publicaţiile panslaviste din care se inspiră afirmaţiile enunţate în nota ucraineană, potrivit cărora românii sau moldovenii ar reprezenta numai 49 % sau 46 % din totalul populaţiei basarabene, demonstrând, în acelaşi timp, că „Ucraina n-a avut niciodată drepturi asupra Basarabiei şi n-a putut exercita nici o influenţă asupra ei, deoarece tocmai dimpotrivă, Moldova a fost aceea care din toate vremurile a exercitat o influenţă necontestată asupra Podoliei, parte a Ucrainei, şi că influenţa moldovenească a lăsat acolo vestigii care persistă încă şi în zilele noastre.

Neavând nici un drept istoric de valorificat asupra Basarabiei, numita Notă invocă cel puţin un alt argument şi afirmă de mai multe ori că românii nu formează majoritatea populaţiei din Basarabia, şi că această majoritate aparţine popoarelor ne moldovene, printre care se numără mulţi ucraineni", numărul românilor locuind în Basarabia depăşind în realitate 70 % din totalul populaţiei, în timp ce ucrainenii nu se găsesc acolo decât într-o proporţie infimă. Urmând logica notei ucrainene, ministrul român de externe opina: „Dacă necesităţile strategice şi economice ar putea fi invocate ca argumente suficiente şi valabile pentru a justifica pretenţiile de sporire a teritoriilor, România ar fi în drept să ridice la rândul său pretenţii care ar putea viza Podolia şi chiar portul Odesa" [7, p. 241-248].

În finalul notei se exprima speranţa că se vor stabili relaţii normale şi continue, cât mai curând posibil, între România şi Ucraina [6, p. 111-125].

Analizând cea de-a doua notă a guvernului ucrainean, marele istoric N. Iorga, într-un articol din presa timpului intitulat *Ucraina hatmanului și Basarabia* scria: „Ucraina hatmanului Skoropadski trimite încă o notă României pentru a-i spune lămurit că înțelege a-și rezerva posesiunile Basarabiei întregi" [7, p. 176].

În continuare sunt combătute argumentele istorice şi etnice, precum şi dreptul de cucerire, invocate de partea ucraineană în revendicarea Basarabiei. Cu referinţă la dreptul de cucerire, N. Iorga afirma că „Ucraina nu e moştenitoarea Rusiei şi nu poate reclama din ceea ce a format Rusia decât ce aparţine domeniului de limbă și de rasă al poporului ucrainean". De asemenea, și „drepturi istorice Ucraina iarăși nu poate să le reclame, și iată de ce. Asemenea drepturi le poate invoca numai un stat care până la un moment dat și-a păstrat neîntrerupt existenţa cam în aceleași hotare și în aceeași formă de organizare, sau măcar în elementele bine definite care au ajuns a forma, din propriul lor impuls și cu propriile puteri, un stat" [7, p. 177]. Cât privește argumentele etnice, „Ucraina cea nouă nu poate reclama decât pe congenerii săi, iar nu și pământul lor, dacă acest pământ nu le aparţine acestora de veacuri, și în puterea unui netăgăduit drept istoric, dacă el a fost ocupat altfel decât prin expansiunea firească a naţiunii", ucrainenii stabilindu-se în teritoriul dintre Prut și Nistru în calitate de coloniști începând cu secolul al XVII-lea [7, p. 178].

La 2 iulie 1918, C. C. Arion, în spiritul notei din 19 iunie 1918, a adresat o telegramă-circulară legaţiilor României din diferite ţări, în care preciza că guvernul Ucrainei „ar avea intenția de a reîncepe agitațiile în problema Basarabiei". Autorul documentului afirma că „Unirea Basarabiei cu România s-a făcut prin votul aproape unanim al Sfatului Ţării". În acest organ, populația ruteană și ucraineană era reprezentată în raport cu ponderea ei. Imensa majoritate a Adunării s-a pronunțat fără rezerve pentru unire. „Această unire, opina șeful diplomației române, o considerăm indisolubilă pentru totdeauna, deoarece ea reprezintă triumful dreptului nostru".

Semnatarul circularei informa că reprezentanţii ucraineni în străinătate fac o propagandă ostilă României, înserând o serie de revendicări care nu pot fi acceptate, printre care protejarea populației ucrainene din Basarabia, fără să se prezinte vreun caz de abuz. Ministrul român constata că dincolo de Nistru se află aproximativ 500 000 de români încorporați în Ucraina, precizând, că „România ar putea pretinde pentru acești români aceleași drepturi pe care Ucraina le cere pentru rutenii ucraineni din Basarabia". Prin urmare, pretenţiile Ucrainei nu au niciun temei, nicio fundamentare istorică sau juridică. Atitudinea guvernului de la Kiev, se accentua în circulară, este de natură „să tulbure în mod inutil buna înţelegere ce trebuie să

existe între cele două state vecine și pe care suntem dispuși să le stabilim și să le întreținem” [4, p. 46].

Însă speranțele lui C. C. Arion de normalizare a relațiilor româno-ucrainene nu s-au realizat. Până la sfârșitul războiului n-a mai avut loc niciun schimb de note în această chestiune, în Ucraina producându-se tulburări prin evacuarea austro-germanilor, iar Scoropadski fiind înlocuit, la 2/15 noiembrie 1918, de generalul Simion Petliura, exponent al socialiștilor [1, p. 164].

Ulterior, Ucraina, devenită republică sovietică unională, va fi încadrată în Uniunea Sovietică, ștafeta fiind preluată de guvernul de la Moscova. Ceea ce n-au reușit liderii ucraineni în 1917–1918, a realizat conducerea bolșevică de la Kiev, în 1940, când în urma reanexării Basarabiei la URSS și formării RSSM, cele trei județe (Hotin, Cetatea Albă, Ismail – pretinse a fi populate majoritar de ucraineni), au fost încorporate, cu acordul Kremlinului, în componența RSS Ucrainene.

BIBLIOGRAFIE

1. Cernovodeanu P. Basarabia. Drama unei provincii istorice românești în contextul politicii internaționale (1806–1920). București: Albatros, 1993. 191 p.
2. Ciobanu Ș. Unirea Basarabiei. Studiu și documente cu privire la mișcarea națională din Basarabia în anii 1917–1918. Chișinău: Universitas, 1993.
3. Unirea Basarabiei și a Bucovinei cu România 1917–1918. Documente. Antologie de Ion Calafeteanu și Viorica-Pompiliu Moisuc. Chișinău: Hyperion, 1995. 346 p.
4. Stan C. I. Unirea Basarabiei cu România în contextul relațiilor româno-ucrainene (1917–1920). În: Destin Românesc, 1999, nr. 3.
5. Constantin I. Basarabia la interferenţa marilor interese. În: Destin Românesc. Revistă de Istorie şi Cultură. 2017, An XII (XXIII), nr. 1-2 (99-100).
6. Karețki A., Pricop A. Lacrima Basarabiei. Culegere de documente. Chișinău: Știința, 1993. 320 p.
7. Iorga N. Ucraina hatmanului și Basarabia. În: Neamul românesc în Basarabia. București: Editura Fundației Culturale Române, 1997.



Elena Rotaru. *Vara (Recoltă)*, tapiserie, 164,0 × 295,0 cm, 1977.

ACADEMICIANUL ANATOLI KOVARSKI, UNUL DINTRE FONDATORII ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A RSS MOLDOVENEȘTI

DOI: 10.5281/zenodo.2907692
CZU: 001.89:63(478)(092)

Doctor în științe fizico-matematice **Iulia MALCOCI**
Doctor în istorie **Ion Valer XENOFONTOV**
Biblioteca Științifică (Institut) „Andrei Lupan"
Centrul de Cercetări Enciclopedice



Acad. Anatoli KOVARSKI
(1904–1974)

ACADEMICIAN ANATOLI KOVARSKI, ONE OF THE FOUNDERS OF THE ACADEMY OF SCIENCES OF THE MOLDAVIAN SOCIALIST SOVIET REPUBLIC

Summary. The study is dedicated to agronomist Anatoli Kovarsky (1904-1974), founding member of the Academy of Sciences of the Moldavian SSR. Special emphasis was placed on archival materials, iconographic sources, which develop new aspects of the scientist's scientific and private biography. The scientific activity of the researcher was carried out in parallel with the didactic and administrative one.

Keywords: Anatoli Kovarski, academician, agronomist, plant selection and genetics, Academy of Sciences of the Moldavian SSR.

Rezumat. Studiul este dedicat agronomului Anatoli Kovarski (1904–1974), membru fondator al Academiei de Științe a RSS Moldovenești. Sunt puse în valoare materiale inedite din arhive și surse iconografice care developează noi aspecte din biografia științifică și privată a savantului. Activitatea științifică a cercetătorului a fost desfășurată în paralel cu cea didactică și administrativă.

Cuvinte-cheie: Anatoli Kovarski, academician, agronom, selecţia și genetica plantelor, Academia de Științe a RSS Moldovenești.

Anatoli Kovarski s-a născut la 24 ianuarie 1904 [1] în satul Popovka, în apropierea orașului Konotop, regiunea Cernigov, Ucraina. De naționalitate era evreu. Provenea din familia agronomului Froim Hațkelevici (Efim Haritonovici) Kovarski (1866–1943) [2]. Mama sa, Rahil Eizerovna (Raisa Isacovna) Gurvici (d. 1945) a fost fiica proprietarului unei fabrici de perii din Rostov-pe-Don.

A învățat la Școala Reală din orașul Sumî, apoi la cea din Harkov (1912–1920). În decembrie 1920 a devenit student la Institutul Agricol „V. V. Dokuceaev" (fostul Novo-Alexandriisk) din Harkov, pe care îl absolvă în 1924, fiind specializat în domeniul creșterii plantelor și selecției, agronom (Diploma nr. 4359). A fost repartizat la serviciu în Rezervația Naturală Askania-Nova (ulterior, Rezervația de Stat „Ciapli"), regiunea Herson, Ucraina, unde a lucrat șef al câmpului experimental (1924–1926) și șef al Stației de Selecție a Plantelor (până în 1930).

Inițial, A. Kovarski a studiat minuțios istoria culturilor de câmp din Askania-Nova și a buruienilor, schimbările climatice și perfecționarea instrumentelor agricole timp de 100 de ani. Atât în rezervație, cât și în expedițiile întreprinse a cercetat soiurile de grâu din regiunile muntoase ale Crimeii, descriind un șir de soiuri noi de grâu sălbatic cu un singur grăunte și adunând o colecție bogată de grâu de toamnă și de grâu dur. La inițiativa lui A. Kovarski și cu implicarea sa directă în rezervație a fost creat un punct de sprijin pentru Institutul Unional de Botanică Aplicată. În această perioadă el a studiat lucrările academicianului N. I. Vavilov (1887–1943) și ale membrului corespondent N. N. Kuleșov (1890–1968).

Prima lucrare științifică (o coală de tipar) a publicat-o în 1928 în Buletinul rezervației, v. VI *Opyt izucheniya kunzhuta v usloviyakh Goszapovednika „Chapli" (b. Askaniya-Nova) na fitoselektsionnoy stantsii* (Experiența studierii susanului negru în condițiile Rezervației de Stat „Ciapli" (fosta Askania-Nova), la Stația de Selecție a Plantelor). În același an, în Buletinul rezervației au mai apărut două lucrări cu un volum total de 2,45 coli de tipar, una fiind *Sortoispytanie khlopchatnika v sukhikh usloviyakh na fitoselektsionnoy stantsii zapovednika „Chapli" (b. Askaniya-Nova)* (Testarea soiurilor de bumbac în condiții aride la Stația de Selecție a Plantelor din Rezervația „Chapli") (fosta Askania-Nova) [3].

În perioada 1928–1931 a publicat lucrări variate sub aspectul tematicii științifice privind: condițiile climaterice; tehnica și organizarea agriculturii din Rezervația Askania-Nova; culturile de susan negru, arahide (alune de pământ); cosacul – peștele de apă dulce; istoria cultivării bumbacului în sudul Ucrainei.

În octombrie 1930, A. Kovarski s-a transferat la Institutul de Mecanizare și Electrificare a Agriculturii din Harkov, Catedra de fitotehnie. Lipsa bazei experimentale l-a făcut să se transfere, în 1933, la baza experimentală a colhozului „Poleakov" aflată în gestiunea Institutului de Soia și Culturi Noi din Herson. În 1935 se transferă la Institutul Agricol „A. D. Țiurupa" din Herson (azi, Universitatea Agrară de Stat din Herson) sub conducerea profesorului I. I. Podgornîi. În fișa personală scrie că în 1935–1941 a activat la această instituție în calitate de conferențiar universitar (docent), iar din 1938 – șef al Catedrei de selecție și producere a semințelor.

În acea perioadă, manifesta un interes aparte față de problema introducerii de noi culturi, aflându-se sub influența lucrărilor lui N. Vavilov, I. Miciurin și ale altor specialiști în domeniu. A studiat zeci de culturi noi și sute de mostre, îmbogățind „fitotehnia socialistă", inclusiv cu bumbac, chenaf, iută, parțial iarba-fiarelor, pistornic ș.a. Din culturile oleaginoase studiate menționăm arahidele, susanul negru, ridichea oleaginoasă, ricinul ș.a.; din culturile leguminoase – mazărea-cu-crustă, soia, năutul, noile sorturi de fasole și forme de linte; din cerealele pentru pâine și culturile furajere – meiul negru, sorgul, secara de toamnă, amaranta, precum și o serie de culturi alimentare – cartoful-dulce, dovleacul captat, dovleacul turcesc, vișina peruană, ridichea japoneză Daicon, bama. Aceste soiuri de plante au fost studiate și evaluate diferit, dar recunoscute ca destul de promițătoare pentru fitotehnia sudică. Unele dintre ele au fost implementate în „fitotehnia socialistă" în regiunile de sud ale URSS.

În dosarul personal se află o informație biografică de 15 pagini dactilografiate, semnată la 8 septembrie 1965 de rectorul interimar al Institutului Agricol din Chișinău, I. Pilenko, și de însuși A. Kovarski, care confirmă toate datele din biografia scrisă. Se specifică, printre altele, că lucrarea sa *Pshenitsy gornoy chasti Kryma* (Grânele în partea muntoasă a Crimeii), publicată în lucrările Institutului de Botanică Aplicată, a servit drept temei pentru Consiliul științific al Institutului Unional de Fitotehnie de a-i aproba titlul de cercetător științific superior, iar apoi a-i atribui gradul de doctor (candidat) în științe agricole (1936). În lista publicațiilor această lucrare figurează în *Trudy prikladnoy botaniki*, т. XXII, vyp. 2, 1929 (două coli de tipar), însă, din păcate, nici în dosarul personal, nici în fondul personal al lui A. Kovarski nu găsim vreo copie a actelor ce ar confirma gradul de doctor și titlul de cercetător științific superior, precum nu este confirmat prin alte acte nici titlul de conferențiar universitar (docent).

În autobiografie scrie că în 1940 Consiliul științific al Institutului Agricol din Voronej a audiat teza sa de doctor (habilitat) dedicată soiurilor de grâu sălbatic din Crimeea și în același an Comisia Superioară de Atestare i-a conferit gradul de doctor (habilitat) în științe agricole și titlul de profesor universitar la specialitatea „Genetica și selecția plantelor agricole". Iarăși, și în dosarul personal, și în fondul personal lipsesc acte sau copii ale actelor ce ar confirma gradul și titlul corespunzător.

După evacuarea din Harkov a predat la Școala Medie Agricolă din Kaplanbek, Kazahstan (06.IX.1941–12.IV.1942), apoi a fost șef al Catedrei de fitotehnie și selecție a Institutului Agricol din orașul Frunze (azi Bișkek), Kirghizia (15.IV.1942–25.VIII.1944). În fișa personală este notat că începând cu ziua de 25 august 1944 (zi când a fost eliberat de la institutul din Bișkek), activează în calitate de șef de catedră la Institutul Agricol „M. Frunze" din Chișinău – Catedra de selecție și producere a semințelor [4]. Scopul venirii în RSS Moldovenească îl argumenta ca fiind „acela de a cumula activitatea pedagogică la Institutul Agricol „M. Frunze" cu cea de selecție și de cercetări științifice complexe în domeniul geneticii culturilor de câmp din regiunile de sud" [5].

Din 1945 a fost șef al Stațiunii Experimentale de Selecție Genetică a institutului, iar prin cumul a activat în funcția de șef al Secției de Genetică a Plantelor a AȘ a RSSM (1957–1974). Potrivit datelor din stenograma ședinței Biroului CC al PC(b)M din 12 iunie 1946 cu privire la structura organizatorică a Bazei Moldovenești de Cercetări Științifice a Academiei de Științe a URSS, Anatoli Kovarski este prezentat ca un bun organizator, „cunoaște lucrătorii locali, un om cu un orizont mare" [6].

La 15 mai 1956, Prezidiul Filialei Moldovenești a AȘ a URSS l-a propus pe Anatoli Kovarski drept candidat pentru postul vacant de membru titular al Academiei Agricole a URSS [7]. În același an a fost inclus în componența Consiliului de coordonare a activității științifice în republică pe lângă Sovietul de Miniștri al RSSM [8].

În RSS Moldovenească a pus baza științifică de ameliorare și producere a semințelor hibride de porumb (foto 1, 2). A studiat multitudinea de forme de porumb ce se cultivau în Moldova mai bine de 200 de ani, reproducând noi soiuri și hibrizi [9]. A elaborat o serie de hibrizi de porumb pentru care au fost obținute brevete de invenție: „Chișinău-109",



Foto 1. Hibrizi de porumb creați de acad. A. Kovarski. *Muzeul Științei al AȘM. Fond foto. Cota arhivistică: 00526.*



Foto 2. Acad. A. Kovarski pe terenul experimental, anii 1960. *Muzeul Științei al AȘM. Fond foto. Cota arhivistică: 00098.*

„Chișinău-150", „Chișinău-161", „Chișinău-167", având o schemă îmbunătățită pentru cultura semințelor selecționate [10] (foto 3). Soiul de fasole „Chișinău standard" a fost distribuit și în Ucraina [11]. În anii de secetă 1945–1946, soiurile de mazăre cu crustă au dat roadă de câteva ori mai mare decât fasolea! Aceste soiuri nu și-au găsit însă aplicarea în perioada foametei organizate din RSSM (1946–1947).

Au fost create noi soiuri de mazăre cu crustă: „Chișinău nr. 1" pentru boabe și „Chișinău nr. 5" furajer. Totodată, până în 1965, în „fitotehnia socialistă" a fost introdusă soia, fiind create varietăți de soia rezistente la secetă și, totodată, timpurii și cu recoltă bogată în condițiile climatice ale Moldovei [12]. Împreună cu subalternii săi a creat o colecție genetică de specii tradiționale pentru Moldova (grâu, porumb, fasole, mazăre, mei, sorg, năut) și de specii noi (arahide, maș, vigna). De menționat că unele soiuri nu și-au găsit implementare, fiind studiate de generațiile ulterioare de geneticieni. A inițiat investigații în domeniul cito-embriologiei și mutagenezei induse.

Rezultatele cercetărilor sale au fost publicate în circa 200 de lucrări științifice, regăsindu-se în tezele de doctorat (candidat) (50 la număr) și în tezele de doctor (habilitat) (4 la număr) ale discipolilor. Principalele lucrări sunt consacrate creșterii grâului, arahidei, producției de semințe, tehnologiei de cultivare a culturilor agricole, înfloririi și formării fructelor. A fost implicat în implementarea de noi soiuri de grâu, fasole și porumb în condițiile Moldovei și ale Ucrainei. A obținut soiuri mutante noi de porumb [13].

Din dosarele altor membri fondatori ai Academiei de Științe a RSS Moldovenești aflăm că lui A. Kovarski, prin Hotărârea nr. 325 din 1 august 1961 a Sovietului de Miniștri al RSS Moldovenești „Cu privire la aprobarea membrilor titulari și a membrilor corespondenți ai AȘ a RSS Moldovenești", i-a fost aprobat titlul de membru corespondent anticipat, înființarea AȘ a RSSM fiind anunțată la 2 august în sala Teatrului Muzical Dramatic „A. S. Puşkin" (azi, Teatrul Național „Mihai Eminescu") de președintele Sovietului de Miniștri al RSS Moldovenești A. F. Diordița (1911–1996). Acest moment este trecut cu vederea atât în autobiografia sa, cât și în informația biografică din dosar.

În dosarul personal găsim aprecieri ale activității științifice și administrative din partea mai multor organizații și oameni de știință în susținerea de a fi ales membru titular al Academiei de Științe a RSSM (1965). De altfel, dosarul din Arhiva Centrală a AȘM începe cu anul 1965, atunci când A. Kovarski a fost înaintat în calitate de candidat la titlul de academician. Menționăm că Anatoli Kovarski a fost înaintat drept candidat pentru a fi ales membru titular al AȘ a RSS Moldovenești de Consiliul Științific Mare (Bol'shoy Uchenyy Sovet) al Institutului Agricol „M. Frunze" din Chișinău, de Consiliul Științific Comun al Secției de Genetică a Plantelor și a Stațiunii Experimentale de Selecție și Genetică a Culturilor de Câmp al aceluiași institut, precum și de alți 15 academicieni, membri corespondenți, profesori universitari de la diferite academii și institute agricole din URSS, preponderent din Ucraina. Candidatura sa a fost susținută de consiliile științifice și catedrele institutelor și academiilor agricole, de organizațiile de profil din Ucraina, Rusia, Estonia, Belarus, Armenia, Tadjikistan, Azerbaidjan, Uzbekistan, Gruzia și Moldova, precum și de academicieni, profesori, șefi de organizații de cercetare științifică și de partid, de cârmuirile unor colhozuri și soviete raionale ale structurilor de producție din RSSM. Aceste scrisori și telegrame de înaintare și susținere a candidaturii lui A. Kovarski completează, în principal, cele peste 300 de file din dosarul personal.



Foto 3. Acad. Anatoli Kovarski în discuții cu m.c. Tihon Cealâc. *Muzeul Științei al AȘM. Fond foto. Cota arhivistică: 00214.*



Foto 4. Certificat de participare la Expoziția Unională de Agricultură (Moscova, 1940). *Fondul personal nr. 3, Arhiva centrală a AȘM.*

Dosarul mai conține un extras din Ordinul nr. 136 din 19 iunie 1965 al Ministerului Agriculturii al URSS, prin care A. Kovarski și organizația unde activa au fost confirmați drept autori ai soiului de fasole cu trunchi; certificatul cu drept de coautor (împreună cu S. Pânzaru) nr. 125 privind soiul de soia furajeră „Chișinău I", înregistrat la 7 iunie 1965 la Comitetul de Stat pentru Descoperiri și Invenții al URSS. La 7 iunie 1965 a fost înregistrat și Certificatul cu drept de coautor nr. 141 privind hibridul de porumb „Chișinău 109 M" (împreună cu V. Ciukovski și T. Cealâc). Totodată, fondul personal conține adresări de felicitare cu prilejul aniversărilor a 60-a și a 70-a a savantului de la diferite organizații, discipoli și colegi.

Concomitent cu activitatea științifică, a desfășurat o amplă activitate obștească. Anual ținea lecții în cadrul Societății republicane privind diseminarea cunoștințelor științifice și politice, fiind, din 1947, membru al Prezidiului, iar din 1955 primul adjunct al președintelui societății. Din 1955 a fost membru al colegiului de redacție al revistei „Zemledelie i zhivotnovodstvo", iar din 1968 – președinte al Societății Geneticienilor și Selecționarilor din Moldova.

A fost deputat al Sovietului Suprem al RSSM de legislatura a VI-a (1963–1966). Nu a fost membru de partid și nu s-a deplasat peste hotarele URSS. Totodată, nu a făcut serviciul militar. De menționat că semnătura lui A. Kovarski se regăsește pe scrisoarea din 10 mai 1960 adresată conducerii RSS Moldovenești privind solicitarea de a închide Catedrala din centrul Chișinăului [14].

Pentru activitatea sa a fost distins cu Medalia „Pentru Vitejia în muncă în timpul Marelui Război pentru Apărarea Patriei 1941–1945" (1946). Prezidiul Sovietului Suprem al URSS l-a decorat cu: Ordinul „Drapelul Roșu de Muncă" (1949); Ordinul „Lenin" (1957); Ordinul „Insigna de Onoare" cu prilejul aniversării a 60-a (1964). I s-a acordat titlul „Om Emerit al Științei și Tehnicii al RSS Moldovenești" (1946).

A participat la expozițiile realizărilor economiei naționale din Moscova (1939, 1940, 1941), obținând adeverințe de participare (foto 4), iar în 1957 și 1958, pentru performanțe excelente, a primit medalia mare de argint și medalia mică de aur corespunzător, precum și alte diplome, de asemenea, Medalia jubiliară „Întru comemorarea a 100 de ani de la nașterea lui I. V. Miciurin" din partea Academiei Agricole Unionale „V. I. Lenin" (1955).

Prezintă interes diversitatea diplomelor pe care Anatoli Kovarski le-a obținut pe parcursul activității sale științifice – documente ce reflectă particularitățile politico-ideologice ale epocii. El a fost distins cu: Diploma de Onoare a Comitetului Central al Komsomolului din Ucraina (1939); Diploma de Onoare a Prezidiului Sovietului Suprem al RSS Kirghize (1943); Diploma de Onoare a Prezidiului Sovietului Suprem al RSS Moldovenești (1945). A obținut mai multe adeverințe de participare și diplome cu prilejul expozițiilor agricole republicane (foto 5). A primit diplome de recunoștință de la Societatea unională privind diseminarea cunoștințelor științifice și politice (1953, 1957, 1961, 1962). Cu diferite ocazii a primit o serie de diplome de onoare (100 de ani de la nașterea lui V. I. Lenin, 50 de ani de la înființarea URSS etc.) atât de la Prezidiul Sovietului Suprem al RSS Moldovenești, cât și din partea Institutului Agricol „M. Frunze" din Chișinău.

Interesant este faptul că în materialele fondului personal, pe care le-a depus la Arhiva Centrală a AȘM familia Kovarski, găsim o diplomă acordată cu prilejul a „40 de ani de la formarea RSS Moldovenești", de fapt fiind vorba de aniversarea a 40-a de la fondarea RASSM (1924).



Foto 5. Diploma de Onoare primită cu prilejul a 40 de ani de la formarea RSS Moldovenești și a PCM. *Fondul personal nr. 3, Arhiva centrală a AȘM.*

Diploma de Onoare a Institutului Agricol „M. Frunze” din Chișinău, scrisă în limba rusă, Diploma de recunoștință primită de la Societatea unională privind diseminarea cunoștințelor științifice și politice, precum și alte diplome din acele timpuri au ca epigraf cuvintele: „Pod znamenem marksizm-leninizma, pod rukovodstvom Kommunisticheskoj Partii – vpered, k novym pobedam v kommunisticheskom stroitel'stve! (Sub drapelul marxism-leninismului, sub conducerea Partidului Comunist – înainte, spre noi victorii ale comunismului!).

Atât în dosar, cât și în fondul personal lipsesc acte ce ar confirma gradele și titlurile științifice obținute. Găsim în schimb biletul de deputat, legitimația de academician (foto 6) și permisul de intrate în sediul Academiei ale academicianului A. Kovarski.

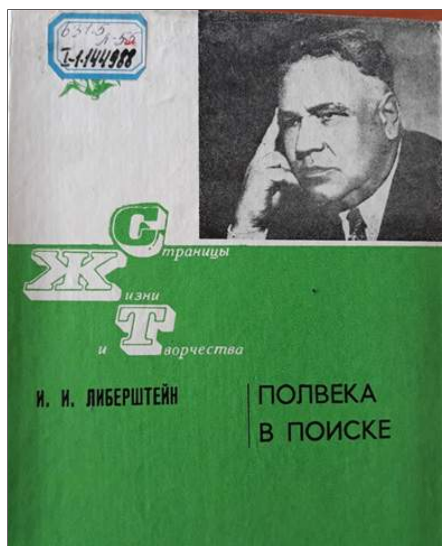


Foto 7. I. I. Libershteyn. Polveka v poiske. Chișinău, 1992.



Foto 6. Legitimația de academician. *Fondul personal nr. 3, Arhiva centrală a AȘM.*

A fost căsătorit și a avut trei feciori. Soția sa, Dora Abramovna Kleiman (1903–1978), a fost agronom-microbiolog.

Acad. A. Kovarski a decedat la 30 ianuarie 1974 la Chișinău. Cu prilejul a 100 de ani de la naștere, la Academia de Științe a Moldovei, la Universitatea Agrară de Stat din Moldova, precum și pe casa unde a locuit familia Kovarski (str. A. Șciusev nr. 101) au fost instalate plăci comemorative.

Discipolii lui A. Kovarski remarcă nu doar calitățile sale profesioniste, ci și umane. Astfel, în cartea biografică ce i-a fost consacrată (foto 7), membrii corespondenți V. Siminel și A. Palii afirmă că prin activitatea sa A. Kovarski a contribuit la realizarea unui vast program prin care a fost creat un bogat material inițial pentru cercetările ulterioare de genetică, ameliorare și producere a semințelor, un rol aparte revenindu-i în pregătirea cadrelor de înaltă calificare. Aceasta în perioada „înfloririii” științei „lâsenkoviste” care deturnase mersul firesc al dezvoltării geneticii. Acad. A. Ciubotaru scrie că „A. E. Kovarski pe bună dreptate poate fi considerat o personalitate care răspândește cultura și dreptatea, fiind un propagator al cunoștințelor în mase, al binelui și al onestității”. Trecând prin momente dramatice ale vieții, A. Kovarski nici nu putea fi altul. Or, fratele său mai mare, Mihail, specialist în domeniul mecanizării agriculturii, a fost împușcat în anii 1930 ca „dușman al poporului”, iar profesorul său P. Podgornâi a fost arestat în aceiași ani de restriște.

Materialele de arhivă developează aspecte inedite din biografia științifică și cea privată a academicianului A. Kovarski. Traseul științific, direcțiile de cercetare au fost marcate intens de amprenta timpului. S-a mizat pe aspectul pragmatic al soluționării problemelor economice din RSS Moldovenească. Activitatea de cercetare științifică a savantului a fost continuată de câțiva membri ai familiei sale.

CONTINUITATE: DINASTIA KOVARSKI

Fiul mai mare, **Valentin Kovarski** (1927–2005), a fost agronom și fiziolog. Autor și coautor a mai multor lucrări științifice, printre care monografiile *Opticheskaya tekhnologiya uvelicheniya pitatel'nosti kormov* (Tehnologia optică de creștere a valorii nutritive a nutrețurilor) (2005) și *Protsessy uvelicheniya obmennoy energii kormov i biologicheskoy tsennosti proteina pri adaptivnom pitanii zhivotnykh* (Procesele de intensificare în nutriția adaptivă a animalelor a schimbului de energie și a valorii proteinei din furaje) (2007).

Fiica lui Valentin Kovarski și nepoata lui Anatol Kovarski, **Nina,** este biolog și biochimist, iar soțul ei, **Ilia Trombițki** – ecolog.

Fiul mai mic, **Vladimir Kovarski** (1944–1995), după absolvirea studiilor medii a activat în calitate de laborant și laborant superior la Institutul de Cercetări Științifice pentru Porumb și Sorg (azi Institutul de Fitotehnie „Porumbeni").

Fiul mijlociu, **Victor Kovarski** (n. 31.XII.1929, Harkov – d. 04.VII.2000, Chișinău) a absolvit Școala Medie nr. 3 din Chișinău și Facultatea de Fizică și Matematică a Universității de Stat din Chișinău (1952). S-a specializat la Catedra de fizică teoretică, teza de licență fiind elaborată sub îndrumarea membrului corespondent Iuri Perlin (1917–1990). A activat în calitate de asistent, apoi conferențiar universitar la Catedra de matematică superioară și mecanică teoretică a Institutului Agricol „M. Frunze" din Chișinău (1952–1961). A continuat activitatea în calitate de cercetător științific superior la Institutul de Matematică al AȘM (1961–1963), la Secția de Fizică Teoretică, la Secția de Electronică Cuantică și Teorie a Semiconductorilor a Institutului de Fizică Aplicată al AȘM (1963–1969); a fost șef al Laboratorului de Fizică Cinetică al aceluiași Institut (1969–2000).

În 1959, la Institutul de Fizică Teoretică din Kiev a susținut teza de doctorat cu tema *Issledovaniya teorii rasseivaniya i rekombinatsii v poluprovodnikakh* (Studiul teoriei dispersiei și recombinării în semiconductori). În același institut, în 1970, a susținut teza de doctor habilitat cu tema *Teoriya mnogokvantovykh protsessov v kristallakh* (Teoria proceselor multicuantice în cristale). Fondator al școlii științifice a proceselor neadiabatice, a efectuat cercetări în domeniul fizicii proceselor multicuantice în medii atomice, moleculare și corpuri solide. A stabilit în premieră rolul caracteristicilor statistice ale radiației electromagnetice în procesele multifotonice; a formulat aproximația ne-kondon în teoria tranzițiilor nonradiative și a recombinării neradiative. A publicat peste 230 de lucrări științifice, inclusiv cinci monografii. În 1972 a fost ales membru corespondent, iar în 1992 – membru titular al AȘM. În 1999 a publicat cartea autobiografică *Strela vremeni v moey zhizni (*Săgeata timpului în viața mea). A pregătit 25 de doctori și 5 doctori habilitați în științe [11].

A fost căsătorit cu colega sa de grupă Brighitta Orenștein (1930–1998), fizician și etnograf regional, doctor (candidat) în științe fizico-matematice. Autoare a cărților de broderie și tricotat: *Uzory vyazaniya kryuchkom* (Modele de croșetat) (Chișinău: Timpul, 1986, 1988), *Uroki vyshivaniya* (Lecții de broderie) (coautor, Chișinău: Timpul, 1988, 1989), *Vyazhem dlya detey* (Tricotăm pentru copii) (Minsk: Polâmea, 1989). A elaborat manualul pentru instituțiile de învățământ superior *Fizika v zadachakh* (Fizica prin probleme) (Chișinău, 1993) și un indice bibliografic al publicațiilor din domeniul matematicii și disciplinelor conexe în URSS. Prin contribuția sa a văzut lumina tiparului în ediții separate, în limbile română și rusă, culegerea de biografii ale academicienilor originari din Basarabia și Transnistria [15].

Evgheni, feciorul lui Victor Kovarski (n. 1953), este doctor habilitat în științe fizico-matematice (2000), iar fiica **Larisa** (1958–1990) a fost medic.

REFERINȚE BIBLIOGRAFICE ȘI NOTE

1. În datele din fondul personal este notat că s-a născut la 23 ianuarie1904. Anatoli Kovarski, fondul personal nr. 3, Arhiva centrală a AȘM.

2. Anatoli Kovarski, Dosarul personal, F 1, Inventar 3, nr. 5621, Arhiva centrală a AȘM.

3. Menționăm că în alte surse denumirea rezervației este *Stepnoy zapovednik Chapli – Askaniya-Nova* (Rezervația de Stepă Chapli – Askania-Nova).

4. Arhiva Organizațiilor Social-Politice a Republicii Moldova (AOSP a RM), Fond 51, inv. 3, dos. 242, f. 43-44.

5. Ibidem, inv. 51-5, dos. 676, f. 41.

6. Ibidem, inv. 4, dos. 19, f. 260-262.

7. Arhiva Centrală a Academiei de Științe a Moldovei (AC a AȘM), Fond 1, inv.1/1, dosar 102[a], ff. 80, 90-91, 95.

8. Ibidem, inv.1/2, dosar 23, ff. 99-100.

9. AOSP a RM, Fond 51, inv. 4, dos. 305, f. 71-74.

10. AC a AȘM, Fond 1, inv.1/1, dosar 43,ff.1-9

11. Membrii Academiei de Științe a Moldovei. Dicționar 1961–2006. Știința, 2006, p. 84-85.

12. AOSP a RM, Fond 51, inv. 7, dos. 416, f. 23-33.

13. Societatea Geneticienilor și Amelioratorilor din Republica Moldova: De la congres la congres. Red. Maria Duca, Chișinău: Biblioteca Științifică Centrală „A. Lupan", 48 p.

14. Pravoslavie v Moldavii: vlast', tserkov', veruyushchie. 1940-1991. Sobranie dokumentov v 4-kh tomakh. Otvestvennyy redaktor, sostavitel' i avtor predisloviya V. I. Pasat. Tom 2 (1953–1960), 2010, planșe.

15. Brighitta Covarschi, I. Jarcuțchi. Academicieni din Basarabia și Transnistria. Portrete bibliografice (a doua jumătate a sec. al XIX-lea – prima jumătatea a sec. al XX-lea). Chișinău: CETINI, 1996. 127 p.

IMAGOLOGIA, O DIRECŢIE NOUĂ DE CERCETARE ÎN STUDIUL LITERATURII

DOI: 10.5281/zenodo.2907892
CZU: 821.09

Doctorandă **Elisaveta IOVU**
Universitatea de Stat „Dimitrie Cantemir" din Chișinău

IMAGOLOGY, A NEW RESEARCH DIRECTION IN THE STUDY OF LITERATURE

Summary. The theme of this material is about imagology, as a new direction of research in the literature's study. It presents a series of definitions, elaborated by researchers from different linguistic areas, the basic concepts of imagology are reviewed, its subject matter is defined. We have insisted on the etymology of the name of the discipline and the issues discussed in its various evolutionary periods. It insists on the etymology of the discipline's name and the aspects concerned in different periods of development and in its most important sectors. Finally, imagology studies the totality of imagery, imaginary and symbolic representations, stereotypes and clichés or the ethno-types that people make about themselves and about the other people.

Keywords: Literary imagology, Comparative imagology, image, image study, self-image, hetero-image, ethno-types.

Rezumat. Tema acestui articol este imagologia ca o nouă direcție de cercetare a literaturii. Sunt prezentate un șir de definiții ale acesteia, elaborate de cercetătorii din diferite arealuri lingvistice, trecute în revistă conceptele de bază ale imagologiei, este definit obiectul ei de studiu. Am insistat asupra etimologiei denumirea disciplinei și a problemelor discutate în diferite perioade de evoluţie a ei. Sinteza tuturor definiţiilor pe care imagologia literară le primește de la cercetătorii din diferite arealuri lingvistice constituie cea mai largă și mai complexă definire a disciplinei. În fine, imagologia studiază totalitatea imaginilor, reprezentărilor imaginare și simbolice, stereotipurile și clișeele sau etnotipurile pe care și le face un popor despre sine și despre un alt popor.

Cuvinte-cheie: imagologie literară, imagologie comparată, imagine, studiul imaginii, auto-imagine, hetero-imagine, etnotipuri.

Ca direcţie a studiului literaturii, imagologia se impune cu greu în spaţiul academic al Republicii Moldova, cu toate că preocupările imagologice ale comparatiștilor numără ceva mai mult de jumătate de secol. Imagologia apărea iniţial cu denumirea de „studiul imaginii" ca domeniu privilegiat al literaturii comparate. În lucrarea sa *La littérature compar*ée (1951), M-F. Guyard pleda pentru sintagma „images de l'étranger" („imaginea străinului"), ca apoi, prin anii 1980, să se ajungă, graţie unui alt cercetător francez, Daniel-Henri Pageaux, la denumirea de „imagologie", utilizată și astăzi.

Termenul „imagologie"[1] a fost folosit inițial în psihologie, mai exact, în teoria psihanalitică a lui C. G. Jung (1911), unde *imago* „desemnează proiecția mentală inconștientă pe care și-o formează individul în prima perioadă a copilăriei" [1, p. 240]. Puţin mai târziu, termenul este preluat de istorici, etnologi și cercetătorii literaturii comparate drept instrumentul de lucru principal în „studiul imaginilor și al reprezentărilor străinului" [2, p. 81]. Prin anii 1920–1922, americanul Walter Lippmann îl aplică cu acest sens pe larg în sociologie.

Pentru a specifica noua direcţie de preocupări, cercetătorii germani preferă denumirea de „imagologie comparată" (lat. *comparatio*, *-onis*, „asemănare", „stabilire"). Cel care a impus acest termen în spaţiul german, Hugo Dyserinck, utiliza noţiunea de imagine, preluată din terminologia etnopsihologiei franceze, „ca circumstanţă sau mod particular de a vedea și de a analiza" [3, p. 36-37]. Dyserinck își explică această opţiune terminologică în felul următor: „Având în vedere caracterul specific al imaginilor, era important să deslușim literatura de specialitate comparată cu cercetarea specială, […] pentru a exprima noţiunea de „imagologie" la propriu. Și nu există niciun motiv să nu păstrăm această denumire, chiar dacă etimologia sa semi-latină, semi-greacă nu prea se potrivește, așa cum originea sa nu este pur și simplu doar în studii literare [3, p. 40]. Această denumire a fost utilizată pentru prima dată în spaţiul german. Deja în perioada anilor 1967–1968, denumirea de „imagologie comparată" se folosește pe larg ca parte a programului de literatură comparată din Aachen.

Majoritatea cercetătorilor optează pentru denumirile de *imagologie literară* sau *imagologie comparat*ă.

[1]Termenul provine de la latinescul *Imago*, *imaginis* – (cu sensuri după fr. *Image*), ceea ce înseamnă „imagine", „chip", „reprezentare", „înfățișare", „copie fidelă", „portret", „statuie"; și de la grecescul *logos* – „cuvânt", „concept", „știință". Prin urmare, imagologia reprezintă „studiul imagini", „știința imaginii" sau „știința despre imagine".

În spaţiul rusesc, de exemplu, E.V. Papilova utilizează termenul de *imagologie artistică* [4, p. 32], care studiază imaginile „străinilor" create în lucrări de ficțiune. Totodată, cercetătoarea identifică o nouă direcţie în cadrul ei cu denumirea de *imagologie folclorică,* sursele sale constituind toate genurile artei populare (proverbe, zicători, cântece istorice, basme, ritualuri, anecdote etc.). „Fiind un produs al artei populare, susține Papilova, folclorul este capabil și plauzibil să reflecte direct stereotipurile conștiinței de masă despre străini existente în rândul oamenilor" [4, p. 32].

Dicționarele limbii române propun următoarele definiții pentru imagologie: „Ramură a sociopsihologiei care cercetează sistematic reprezentările pe care le au popoarele sau clasele sociale despre ele însele" [5]; „ramură a psihosociologiei care studiază imaginile pe care diferitele popoare le au despre ele, despre altele" [6]; „disciplină care se ocupă cu studiul reprezentărilor pe care grupurile etnice și le fac reciproc" [7] etc.

Trebuie de menţionat că definiţiile cercetătorilor variază de la un areal lingvistic la altul. Cercetătorii români denumesc imagologia drept „studiul imaginii despre sine și al imaginii alterității" [8, p. 789]; „imaginea străinului și a străinătății" [9]; „studiul manierei în care ne privim între noi" [10, p. 40]. Cercetătorii francezi susțin că imagologia reprezintă „studiul imaginilor sau al reprezentărilor străinului" [2, p. 81]; „o ramură a literaturii comparate care studiază prin intermediul documentelor scrise reprezentările pe care popoarele și le fac unele despre altele" [11] etc.

Comparatiștii germani și austrieci sunt de părere că imagologia poate fi definită ca „analiză critică a stereotipurilor naționale în literatura de specialitate" [12, p. xiii]; „studiul percepțiilor și al imaginilor transnaționale exprimate în discursul literar" (Dyserinck, Leerssen în ediția *Studia Imagologica*[2]). Laura Dooley o numește simplu: „teorie literară care examinează stereotipurile în literatură" [13, p. 201]; „imagologia examinează originea și funcția caracteristicilor altor țări și oameni, așa cum sunt exprimate textual și vizual" [12, p. 7].

Imagologii ruși susțin că această direcție nouă de cercetare „studiază imaginile și cele mai diverse proprietăți, adică reprezentarea și auto-reprezentarea persoanei din trecut" [14]; „Imagologia – direcție în comparativism, a cărei sarcină reprezintă cercetarea și analiza imaginii unei alte țări, a popoarelor, a culturilor în literatură" [15, p. 255]; „Imagologia este un domeniu de cercetare în diferite discipline umanistice, care studiază imaginea *străinului* (țară străină, oameni etc.) în conștiința socială, culturală și literară a unei anumite țări, epoci" [16, p. 252] etc.

După cum observăm, unii cercetători consideră *imagologia* ca fiind o direcţie de cercetare, alții – un studiu, o ramură, o disciplină, o știință, o metodă, o teorie literară etc. Șirul acesta de definiții deosebindu-se prin formulări descrie aceeași entitate, deoarece obiectivul imagologiei reprezintă într-adevăr studiul imaginii străinului. În cercetarea noastră vom utiliza inclusiv termenul de „disciplină" atunci când vom viza *imagologia*, mai ales că definiția din dicționarele limbii române ne permite acest lucru.

În sens larg, imagologia cercetează toate tipurile de imagini: „auto-imaginea", „hetero-imaginea", „imaginea-eternă", „imaginea-stereotip", „imaginea-nume" și „imaginea lingvistică", așa cum afirmă cercetătorul român Leonte Ivanov. [17, p. 10-13].

Imaginea, reprezentarea unui *Eu* în raport cu *Celălalt*, se conturează prin intermediul studiului imagologic. Omul, situarea lui în timp și într-un spațiu, înseamnă totodată și raportarea lui la Celălalt. Cu alte cuvinte, „întâlnirea noastră constantă cu cel diferit de noi înșine, cu cel care descoperă față de fiecare dintre noi o diferență absolută [...], a celui ce stă să apară atât sub înfățișarea semenului de aproape, cât și a celui străin sau excentric, atât în felul celui cu care devine posibilă o anumită comuniune, cât și a celui care trezește suficientă adversitate" [18, p. 5]. De aceea, imaginea are „o funcție de prim ordin și în comunicarea intelectuală, în raporturile cu «celălalt», în cunoașterea și definirea «alterității», care, după cum afirmă Duțu, reprezintă un domeniu «la modă» în deceniile din urmă" [19, p. 195].

În opinia lui Daniel-Henry Pageaux, „orice imagine provine din conștientizarea, oricât de minimă ar fi ea, a unui Eu raportat la un Altul, a unui Aici raportat la un Acolo. Deci imaginea este expresia, literară sau nu, a unui *ecart* semnificativ între două realități culturale" [2, p. 82]. „Astfel concepută, imaginea literară devine un ansamblu de sentimente asupra străinului, surprinse într-un proces de literarizare dar și de socializare" [2, p. 82]. În viziunea cercetătorului francez, imaginea reprezintă totalitatea diferențelor, analogiilor dintre popoare, națiuni, culturi etc., iar studierea lor implică neapărat și perspectiva interdisciplinară, unde devine clar faptul că imaginea „se dovedește a fi un factor concludent pentru modul de funcționare a unei societăți în interiorul propriei ideologii (rasism, exotism, de exemplu), în sistemul ei literar și în imaginarul social respectiv" [2, p. 82].

În arealul literaturii diferitor popoare există un șir de opere literare (numite *texte imagotipice*) care pot fi incluse în domeniul cercetării imagologice și

[2]*Studia Imagologica* reprezintă o serie de carte academică (24 de volume până în prezent) în care sunt încadrate majoritatea cercetărilor din domeniul imagologiei.

în care apare „hetero-imaginea" reală sau imaginată, ca un produs/portret literar al unor națiuni. Ceea ce putem susține este faptul că imagologia literară nu se ocupă de verificarea corectitudinii produselor respective, aceasta constituie preocuparea altor discipline (ca istoria sau psihologia). Imagologia literară le cercetează și le analizează doar ca produse literare, reprezentate prin „hetero-imagini" sau „auto-imagini". De exemplu, scriitoarea de origine irlandeză, Maude Rea Parkinson, locuind mai bine de douăzeci de ani în România, încearcă să creioneze portretul-robot al românului înainte de Primul Război Mondial. În cartea ei de memorii, autoarea menționează că „românii au un talent înnăscut pentru învățarea limbilor"; sunt „indolenți sau … leneși"; „deși nu sunt atât de stricți cu ei înșiși, sunt foarte mofturoși în legătură cu ceea ce pretind străinilor"; sunt „calzi"; „extraordinari de primitori"; „sunt deosebit de miloși și întotdeauna politicoși și curtenitori"; „dovedesc o capacitate de înțelegere pe care n-am mai întâlnit-o la alte popoare"; au un „grad înalt de inteligență"; sunt „iubitori de plăceri" etc. [20].

Inițial, obiectul de studiu al imagologiei literare includea doar „hetero-imaginea", adică reprezentarea felului în care un popor este văzut de către ceilalți și viceversa. Ulterior, s-a acordat o atenție și auto-imaginii, care se situează de partea cealaltă, la fel de relevantă pentru imagologie. Auto-imaginile au stat îndeosebi în atenția psihologilor, care le studiau pe trei nivele de percepție [21]. Primul nivel de percepție reliefează *imaginea instinctivă arhetipală* pe care o etnie o are, în mod intuitiv, despre ea însăși. Acest tip de imagine se oglindește în proverbele tuturor popoarelor și exprimă trăsăturile dominante autoatribuite și autoasumate de către acestea. De exemplu, în folclorul românesc întâlnim astfel de proverbe: *Țiganul mănâncă atunci când are, românul când îi e foame; La nemți, musafirul ideal este cel care vine la ora exactă, la români – cel care întârzie exact cât să fie totul pregătit*; în folclorul rusesc: *Dacă bați un rus, s-ar putea chiar să-ți facă un ceas* etc.

Al doilea nivel de percepție relevă o *auto-imagine preluată de la străini* și însușită de-a lungul timpului până la intrarea și sedimentarea ei în mentalul colectiv. De exemplu, în cartea *Floarea deșertului*, Warris Dirie, scriitoare de origine somaleză, zicea despre poporul din care făcea parte că este „sălbatic", li se adresa deseori „negrilor barbari", iar pământurile africane le considera „locuri neospitaliere" [22, p. 246], auto-imagini care sunt preluate nemijlocit de la popoarele civilizate.

Al treilea nivel de percepție impune *imaginea pe care un popor dorește să și-o poată făuri despre el însuși*, bazându-se pe proiecția ideală a trăsăturilor considerate optime pentru realizarea profilului prognozat al cetățenilor proprii. O asemenea auto-imagine ideală este preluată de științele educației și folosită pe scară largă în cadrul procesului educativ. Ea devine obiectiv al procesului de educație națională.

De exemplu, Gil Courtemanche, jurnalist și scriitor canadian, în romanul său *O duminică în jurul piscinei la Kigali*, în care relatează despre ororile întâmplate într-o regiune din Africa la care a participat, vorbește totodată și despre patria sa Canada: este „o țară generoasă, o țară care nu crea probleme și care acorda ajutoare cu ochii închiși, o țară perfectă, ce mai", „în Canada există o boală, numită amabilitatea", canadienii „sunt șic"; cu toate acestea, „țara mea este în esență leneșă și temătoare. Nu acționează decât atunci când catastrofele și grozăviile întrec limitele închipuirii. Dar, ca să fiu cinstit, trebuie să spun că amândoi, țara mea și cu mine, odată scăpați de lenea noastră, ne comportăm relativ bine"; „Canada, țară atât de respectabilă prin tăcerea ei, prin neutralitatea ei" [23], încercând să scoată în evidență trăsăturile definitorii ale propriei națiuni.

Cert este faptul că imagologia studiază totalitatea imaginilor existente despre o cultură, națiune, dar aceasta, din start, „nu își propunea doar să demonstreze validitatea reprezentării Celuilalt, ci, mai degrabă, să releve efectele acestei reprezentări asupra imaginarului colectiv, asupra unui anumit context social, cultural sau comunicaţional, prin evidenţierea unor stereotipuri culturale naţionale, a unor locuri comune identitare, vizându-se, totodată, efectele unor reprezentări colective asupra dinamicii alterității" [8, p. 789].

Pentru Klaus Heitman, „imaginea pe care un popor și-o face despre altul este prin ea însăși interesantă, întrucât este vorba despre un fenomen real, despre un factor, chiar dacă inconștient, de condiționare, care, în felul acesta, dobândește și o importanță politică" [24, p. 30], iar Mircea Martin afirmă (pe coperta cărții lui Klaus Heitman) că „imaginea" pe care o studiază imagologia este rezultatul unui dublu efect, de emisie și de absorbție. Teoreticianul român are în vedere că imaginea despre o anumită țară străină poate fi una binevoitoare și flatantă sau dimpotrivă, una disprețuitoare și caricaturală. „Firește, menționează la un moment dat Mircea Martin, idealizările sunt rare, iar denigrările mult mai frecvente". „Celălalt" apare uneori ca o fantomă, ca o sperietoare… Trebuie să privim cu luciditate activă în oglinda – fie și deformată uneori – a „Celuilalt"; trebuie să ne obișnuim cu imaginea noastră răsfrântă în privirea „Celuilalt" [24], prin sintagma „imaginea noastră" făcându-se referință la poporul român.

După cum vedem, unii cercetători, atât români, cât și germani consideră cercetarea imagologică drept o „oglindă". Analiza imaginii unui popor adesea este o

lectură, o analiză a propriilor trăsături și caracteristici. Imaginea obținută îl reflectă preponderent pe cel care scrie, decât pe cel despre care se scrie. Klaus Heitman menționează faptul că „imagologia nu înțelege să se rezume la un inventar de imagini, clișee sau stereotipuri despre propria națiune ori despre alta, ci le cercetează ca pe o oglindă, ca pe un limbaj care, inconștient sau nu, reflectă o dorință de comprehensiune sau, dimpotrivă, o opinie preconcepută, o calmă înțelegere a unei realități sau o tendință de distorsionare a acestei nevoi de adevăr sau o predispoziție către denaturarea lui” [24, p. 8].

Nadia Badrus, un alt cercetător român, accentuează: „în comparaţie cu obişnuitele experienţe cotidiene în construirea imaginii despre celălalt sticla se comportă încă şi mai mult ca o oglindă. Realitatea celuilalt este întotdeauna bogată, variată, contradictorie. Pentru a construi o imagine simplă şi univocă, ea trebuie eliberată de tot ceea ce este considerat a fi accidental sau necaracteristic. Or, tocmai în această fază intră în acţiune reperele culturale şi prejudecăţile celui care construiește imaginea celuilalt, astfel că, la capătul acestui proces, o privire atentă poate discerne mai bine chipul celui care a privit decât al celui privit. Aflăm, așadar, mai multe despre cel care a făurit imaginea decât despre cel asupra căruia aceasta este proiectată” [25, p. 1].

Pe lângă faptul că cercetează „hetero-imaginile” sau „auto-imaginile” respective, imagologia este importantă la ora actuală și prin aportul ei la diseminarea acestora în societate.

În viziunea Otiliei Sîrbu, imaginea este în primul rând o cunoaştere, „o cunoaștere *sui generis*. O cunoaștere în legătură cu care nu se pune problema corectitudinii sau noncorectitudinii, pentru că imaginile sunt rezultatul unui raport, astfel că ele sunt corecte doar în legătură cu consecinţele acelui raport” [26, p. 8]. În continuare, cercetătoarea subliniază că „imaginea (percepţia imagologică) este un mit lipsit de *story* ce se prezintă ca o concluzie, ca un verdict, ca o maximă. Ea este în fond un exerciţiu de stereotipie şi prejudecată, care însă se afişează pe sine într-o aură de siguranţă: imaginile clamează o autosuficienţă asupra lor înșile, o imuabilitate datorată faptului că Dumnezeu este Cel care a tranșat astfel lucrurile” [26, p. 10].

Se constată pe bună dreptate că o imagine despre „Celălalt” ar putea fi modificată în funcție de anumiți factori, aceștia având, în mare parte, un caracter politic, social sau ţin de dinamica religioasă a comunității în care au fost construite. Totodată, unii cercetători opinează că o imagine despre o țară străină a fost construită și modificată cel mai mult în vremuri de criză sau de confruntare.

La etapa actuală, orice imagine a unei culturi/națiuni depinde foarte mult cum este văzută, analizată și reprezentată de către o altă cultură/națiune, deoarece „o națiune săracă poate să aibă o imagine de sine excelentă pentru că a depășit un an de secetă, o națiune bogată, industrializată poate să aibă imaginea de sine zdruncinată de o recesiune economică, de o lovitură de stat, de un scandal de corupţie sau de imposibilitatea guvernanţilor de a se ridica la nivelul așteptărilor comunității” [27, p. 11]

Joep Leerssen, unul dintre reprezentanţii de bază ai acestei științe-discipline, susține că obiectul de studiu al imagologiei îl reprezintă *etnotipurile* (eng. *etnotypes*) [28, p. 11]. Ca dispozitive literare, ele sunt adesea rigide și utilizate în mod spontan, reprezentând partea unui profil psihologic mai tulburat, în conflict cu modul în care oamenii se văd pe ei înșiși, cum își imaginează că lumea așteaptă ceva anume de la ei. Etnotipurile conotează neînțelegerile și confruntările de sine ale unui popor.

Sinteza tuturor definiţiilor pe care imagologia literară le recepționează de la cercetătorii din diferite arealuri lingvistice constituie cea mai largă și mai complexă definire a disciplinei. În concluzie, putem afirma că imagologia studiază totalitatea imaginilor, reprezentărilor imaginare și simbolice, stereotipurile și clișeele sau etnotipurile pe care și le face un popor despre sine și despre celălalt popor. Interesul de care se bucură imagologia la acest moment ne îndeamnă să îi preluăm metodologia pentru analiza producţiei literare autohtone.

REFERINŢE BIBLIOGRAFICE

1. Grati A. Dicționar de teorie literară. 1001 de concepte operaționale și instrumente de analiză a textului literar. Chișinău: ARC, 2018, 554 p.

2. Pageaux D. H. Literatura generală și comparată. Trad. de Lidia Bodea. Cuv. intr. de Paul Cornea. București: Polirom, 2000.

3. Dyserinck H. Komparatistische Imagologie Jenseits von Werkimmanenz und Werktranszendenz. Apud Kiziler, Emer. Die Imagologıe Als Arbeıtsbereıch Der Komparatıstık. In: Uluslararası Avrasya Sosyal Bilimler Dergisi, Cilt: 3, Sayı: 8, p. 1-17, 2012, http://www.ijoess.com/Makaleler/1275068110_Die%20Imagologie%20als.pdf

4. Papilova E.V. Imagologija kak gumanitarnaja disciplina. In: MGGU im. M.A.Sholohova. Serija «Filologicheskie nauki». M., 2011. №4. S. 31-40, [on-line]. Disponibil:file:///C:/Users/Admin/Downloads/imagologiya-kak-gumanitarnaya-distsiplina.pdf (accesat 14.12.18).

5. DEX – Dicționarul explicativ al limbii române. București: Univers Enciclopedic, 1998.

6. MDN – Marele dicționar de neologisme. București: Saeculum, 2000.

7. DETS – Dicționar etimologic de termeni științifici. București: Editura Științifică și Enciclopedică, 1987.

8. Boldea I. Imagology, Globalism and Interculturalism. În: The Proceedings of the ”European Integration - Between Tradition and Modernity” Congress, 5, ”Petru Maior” University of Tîrgu Mureș, 2013, ISSN 1844-2048, p. 789-801. [on-line]. Disponibil: http://www.diacronia.ro/ro/indexing/details/A23433/pdf (accesat 10.12.18).

9. Lașcu G. Imagologia literară comparată. Câteva repere teoretice și metodologice [on-line]. Disponibil: http://phantasma.lett.ubbcluj.ro/?p=2782 (accesat 14.12.18).

10. Iacob L. M. Imagologia și ipostazele alterității: străini, minoritari, excluși. În: Minoritari, marginali, excluși, de Neculau A. și Ferreol G. Iași: Polirom, 1996, 280 p.

11. Michaud G., apud Thomas L. V. Images et realites de l'Afrique Noire. In: Revue de Psychologie des Peuples, nr.2/1969.

12. Leerssen J. Imagology: The Cultural Construction and Literary Representation of National Characters, A Critical Survey. Amsterdam: Rodopi, 2007.

13. Dooley L. Second-level Students' Perceptions of Immigrants Investigated in the Classroom: an Imagological Mixed-Methods Approach, School of Applied Languages and Intercultural Studies, Dublin: City University, 2015, 361 p. [on-line]. Disponibil: http://doras.dcu.ie/20793/1/Thesis_final_version_4.09.15.pdf (accesat 22. 07. 2018).

14. Togoeva O. Chto takoe imagologija? [on-line]. Disponibil: https://postnauka.ru/faq/46280 (accesat 12.10.18).

15. Tomberg O.V. Izuchenie literatury v kontekste filologicheskoj imagologii. Literaturovedenie. Vestnik Nizhegorodskogo universiteta im. N.I. Lobachevskogo, 2015, № 2 (2), s. 255–259, УДК 801.73 - 82-131 - 82 - 144, [on-line]. Disponibil: https://cyberleninka.ru/article/v/izuchenie-literatury-v-kontekste-filologicheskoy-imagologii (accesat 14.12.18).

16. Oshhepkov A. R. Imagologija. In: Znanie. Ponimanie. Umenie. №1, 2010, C. 251–253. http://www.zpu-journal.ru/zpu/contents/2010/1/Oshchepkov_Imagology/41_2010_1.pdf (accesat 23.11.2017).

17. Ivanov L. Imaginea rusului și a Rusiei în literatura română. 1840-1948. Ch.: Cartier, 2004, 288 p., ISBN 9975-79-297-9.

18. Afloroaei Ș. Lumea ca reprezentare a celuilalt. Iași: Institutul European, 1994, 232 p.

19. Duțu A. Dimensiunea umană a istoriei. Direcții în istoria mentalităților. București: Meridiane, 1986, 304 p.

20. Parkinson M. R. Douăzeci de ani în Romania, 1989–1911. Humanitas: București, 2014, 240 p., ISBN 978-973-50-4441-1.

21. Imagologie – obiectul cursului. Noțiuni de imagologie. [on-line]. Disponibil: http://www.scritub.com/sociologie/psihologie/comunicare/IMAGOLOGIE-OBIECTUL-CURSULUI-N61393.php

22. Dirie W., Miller C. Floarea deșertului. București: Meteor Publishing, 2016, 224 p., ISBN 978-606-8653-91-4.

23. Courtemanche G. O duminică în jurul piscinei la Kigali. București: Humanitas, 2005, 224 p, ISBN 973-50-0997-8.

24. Heitman K. Imaginea românilor în spațiul lingvistic german, 1775-1918. Un studiu imagologic. Trad. în rom. și introducere de Dumitru Hîncu. București: Univers, 1995, ISBN 973-34-0343-1.

25. Badrus N. Cărturarii sași despre evrei [on-line], Disponibil: http://altera.adatbank.transindex.ro/pdf/9/011.pdf (accesat 05.08.18).

26. Sîrbu O. Imagologie regăsită. Tipuri imagologice în context istoric. București: Tracus Arte, 2013, 212 p., ISBN: 978-606-28-0419-0.

27. Jora L. Imagologie și memorie istorică colectivă în diplomația culturală. În: Revista Științe Politice Relații Internaționale, XI, 2, p. 5-16, București, 2014.

28. Leerssen J. Imagology: On using ethnicity to make sense of the world. În: Revue d'études ibériques et ibéro-américaines: Les stéréotypes dans la construction des identités nationales depuis une perspective transnationale, de Géraldine GALÉOTE, nr. 10, 2016, p. 13-31.



Nelly Sajin. *Fruct de aur*, argilă, săruri, email, cupru, 87,0 × 38,0 × 24,0 cm, 1984.

POEZIA LUI PAVEL BOȚU: ÎNTOARCEREA CĂTRE SINE A GEOMETRULUI

DOI: 10.5281/zenodo.2908016
CZU: 821.135.1-1(478).09

Doctor habilitat în filologie, profesor universitar **Alexandru BURLACU**
Institutul de Filologie Română „B. P. Hasdeu"

POETRY OF PAVEL BOȚU: ROTATING THE GEOMETER TOWARDS ITSELF

Summary. The poetry of Paul Boțu, a representative of the 60 generation, is examined through the grid of deviations from the "rules" and "poetry" customs official. Among indirect forms of speech are noted for the suggestion, allegory, parable, the call to the past, however, in a time when crows for "nationalism" and "idealization of history" continued to remain the arguments of "force" in politics "alienation". Cultivating programmatic a poem which admonishes the reader to read between the lines. The tragic end of his typical candid e writer who, under the totalitarian system, has not been achieved as talent. The novelty of insurmountable "Verb should be sought" in fiction "language poetry", in her reference system, centered on the word, poetry with geometry.

Keywords: poetic antithesis, *spiritus loci*, Brandon, indirect forms of expression, poetic discourse, mit personal.

Rezumat. Poezia lui Pavel Boțu, un reprezentant important al generației șaizeciste, este examinată prin grila devierilor de la „normele" și cutumele „poeziei oficiale". Printre formele indirecte de expresie se remarcă sugestia, alegoria, parabola, apelul la trecut, toate acestea, într-o vreme în care sperietorile de „naționalism" și de „idealizare a istoriei" continuau să rămână argumentele de „forță" în politica de „înstrăinare". Cultivă programatic o poezie care îndeamnă cititorul să citească printre rânduri. Sfârșitul său tragic e tipic scriitorului onest care, în condițiile sistemului totalitar, nu s-a realizat pe măsura talentului. Ineditul din volumul „Verb la netrecut" trebuie căutat în ficțiunile „poeziei lingvistice", în sistemul ei de referință, centrat pe cuvânt, echivalând poezia cu geometria.

Cuvinte-cheie: poetică antitetică, *spiritus loci*, ketman, forme indirecte de expresie, eticizarea discursului, mit poetic personal.

Ceea ce sare în ochi la parcurgerea poeziei lui Pavel Boțu (1933–1987), rapsodul Bugeacului, este lexicul, voit arhaic, încărcat cu localisme, impresionant de bogat, dacă e să-l raportăm nu numai la „obsedantul deceniu", ci, desigur, și la contextul basarabean al anilor '60–'80. E o poezie care mizează, totuși excesiv, pe un pronunțat *spiritus loci*, care, începând cu placheta de debut „Baștina" (1959), se desfășoară paradigmatic/programatic în volumele „Credință" (1963), „Continente" (1966), „Panoplie" (1968), „Zodiac" (1971), „Casă în Bugeac" (1973), „Ruguri" (1975), „Ornic" (1978), „Legământ" (1981), „Verb la netrecut" (1985).

Deși în bună parte rămasă în cimitirul literelor chirilice, poezia lui Boțu nicidecum nu trebuie uitată, trecută la trecut. O revizuire a poeziei șaizeciste se impune de la sine, dar vorba poetului: „Și iar nu ne ajunge timp/ Și vreme nu rămâne" (*Vreme-timp*).

Azi nimeni nu se înghesuie să comenteze, de exemplu, o mitologie poetică a Bugeacului, care pendulează între spiritul adamic, firesc, folclorizant (*Copii din anii treizeci, Balada mâinilor ciungi, Balada stropului nestins*) și modelul golemic, artificial, de import al *zodiacului roș* (*Întâlnire cu Rusia,* parțial *Casă în Bugeac*), „texte virusate ideologic" [1, p. 208]. Numai citită într-un anumit cod, ea își dezvăluie adevărata față. Din perspectiva ultimelor două volume, „Ornic" și „Verb la netrecut", apărute în timpul vieții, poezia lui Boțu trebuie căutată în aluzii, intertexte, parabole, pentru că poezia sa e cu două fețe: o față pentru vremi sub „zodiacul roș" și alta pentru timpul interior al unui eu proteic.

Așadar, în contrasens cu „spiritul vremii", Pavel Boțu, deși sudist, nu e un *poet solar* (în timp ce debuturile poetice ale vremii erau potopite de soare), iar viziunea picturală a lumii sale, galeria de personaje, densitatea culorilor reci, expresia lipsită de strălucire, toate abateri voite de la moda poetică a șaizeciștilor, nu i-au asigurat o audiență mare și răsunătoare, precum s-a întâmplat cu volumul „Ornic", mai cu seamă după moartea tragică a poetului.

Se știe că o operă autentică interesează în măsura în care aceasta exprimă adevărul adevărat. Cât adevăr e în scrisul lui Boțu? „Poetul a trecut, afirmă Ion Ciocanu, prin toate vicisitudinile timpului și, chiar dacă nu le-a evocat în versurile și nici în proza sa, după cum nu le-au evocat nici ceilalți scriitori în condițiile regimului totalitarist, le-a avut mereu în sânge și i-au stat, dacă se poate spune așa, pe vârful peniței. Copil, și el, «al anilor treizeci», îndurând războiul și, deosebit de dureros, urmările acestuia, marcate de secetă, și de foamete (organizată), și de deportări, Pavel Boțu a avut în adâncul ființei sentimentul tragismului existenței, pe care l-a trimis, mai totdeauna, în trecut sau în subtextul operelor axate pe «prezent». Spânul, dresorul de lei și alte

personaje similare n-au fost nişte elemente întâmplătoare în creația sa. Ciclul *Insectar* din cartea „Zodiac" (1971) sau aproape întregul volum de versuri „Ornic" (1978) o dovedesc din plin". Important e de remarcat că în raport cu Liviu Damian, Anatol Codru sau Dumitru Matcovschi, dar și cu mulți alții, P. Boțu „n-a fost – nici chiar la începuturile sale literare – un poet eminamente senin și, mai cu seamă, luminos" [2, p. 3].

În alfabet românesc îi apar „Lemn ceresc" (2002), „Cădere și zbor" (2002), „Ornic" (2003), „Corăbier în furtună" (2006). Anume din perspectiva zilei de azi, scrisul poetului pune în evidență revelări/ocultări, oricât de paradoxal ar părea, ale unui *ketman* autohton care, într-o lume dominată de „gândirea captivă" (Czesław Miłosz), s-a manifestat totuși fără fanatism. Chiar dacă a deținut, o groază de timp, funcții înalte în nomenclatorul birocratic, a încercat să salveze aparențele unui om devotat sistemului, înșelând „cinstit" vigilența cenzurii. Ca și alți confrați de breaslă a tăcut „în privința propriilor convingeri", iar când a răspuns la „comandamentele istoriei", a făcut-o fără a fi afectat de amnezie, boala cea mai gravă a secolului trecut.

Un poem emblematic pentru acest mod de a fi discret în poezie este acel cu morile de vânt: „V-a împrăștiat ursita/ De-a lungul și de-a latul,/ Bugeacului drept sprijin/ Să fiți și legământ,/ Dar v-ați trecut cu vremea/ Și vi s-a dus văleatul,/ Cu plânsul vostru jalnic/ În trist prohod de vânt" (*Mori de vânt în Bugeac*). Forma directă de transfigurare, dar și de selectare a subiectelor presupunea compararea inerentă cu realitățile în devenire sub „zodiacul roș".

Printre formele indirecte de „exprimare a adevărului", în scrisul șaizeciștilor, e înainte de toate apelul la trecut, acesta, într-o vreme în care sperietorile de „naționalism" și de „idealizare a istoriei" continuau să rămână argumente de „forță" în politica de „înstrăinare". Doctrina „realismului de comandă" prescria rețete de abordare a istoriei doar în contrast cu prezentul/viitorul luminos, adică doar în perspectiva „optimismului istoric", doar în priveliștea „licorii de la răsărit".

Poezia lui Boțu se hrănește, în cea mai mare parte a ei, din amintiri, evocând elegiac o întreagă galerie de personaje în culori și lumini etnografice: strămoși, gazari, pescari, olari, sacagii, un dezertor osândit, un hamal cu „punga goală și inima rece", o șatră țigănească, Toadere Suru, Ilie Mătrăgună sau Hanca, Lambe Ciuntu, Ion Alcaz, arcașul Mitrea, Gâde, răufăcătorul, Calestru etc., aproape toate figurile fiind realizate cu meșteșug retoric în manieră folclorizantă, mitizantă. Întâmplător sau nu, transfigurarea trecutului, cu câteva excepții regretabile, e concepută ca o „subminare" a *prezentului*. Gândirea poetului operează cu imagini-concepte, desfășurate în discursuri baladești, în care construcția epică are, cum s-a afirmat, o „geometrie austeră" (Mihai Cimpoi). Poezia lui Boțu este construită cu simț arhitectonic, uneori într-un stil neaoș/bizar, cu ornamentații excesive, în care forma se dezvoltă în dauna conținutului, dar în mod obligatoriu toate acestea, străluminate de poante poetice, care nu rareori „salvează" discursul anevoios, luminate de frumuseți oarecum artificiale.

Forma indirectă de exprimare a adevărului rămâne, în condițiile confruntării cu cenzura, unica modalitate de „supraviețuire artistică" a creatorului. Astfel, într-un poem cum e *Geometru* din volumul „Ruguri" aluziile la destinul dramatic al artistului, la *normele* dogmei prescrise actului de creație în condițiile regimului totalitar, la, în limbajul aluziv, „culorile edict" sunt destul de sugestive/ transparente: „La anii lui/ Bătrânul geometru/ Culorile edict le-a hotărât". „Culorile edict" în plăsmuirea „chipului hărăzit de dumnezeu", alias al operei sunt fără rost: „La anii lui/ Ce-i rămânea să facă,/ Decât să piardă fumul din culori./ Privirea-mpuținată și opacă/ Aiurea rătăcea între ninsori./ Și ca o pasăre care adună/ Pentru cuibar/ Ce înturna mereu/ Cu așchii de culoare/ Și de sunet/ La chipul hărăzit de dumnezeu.// Cine-ar fi zis, precum trudea cuminte,/ Că ea, femeia asta, nici n-a fost,/ Că e mai mult aducerea aminte/ Și tânga după ea,/ Fără de rost?..." Interogația din final nu e și o îngrijorare pentru scrisul său? Un geometru al poemelor este și Pavel Boțu, cu un simț ascuțit al construcției, al fragmentului și al întregului.

Uneori apelul la trecut, alteori chiar tratarea temelor majore (poemul *Dar mai întâi*… de Liviu Damian nu e unicul caz) au, în esența lor, nu numai rațiuni polemice, dar și ținte de subminare a ritualurilor „noii vieți" și, ce este important, această strategie le asigură șaizeciștilor nu numai șansa de a publica, ci și de a ieși cât de cât „onorabil" din încercările destinului de creație; reperul istoric, transfigurat artistic, nu e, desigur, un panaceu în procesul atroce de „rinocerizare" și dacă se apelează cu ingeniozitate la trecut, evocarea lui nu se face cu entuziasm în tiparele „obsedantului deceniu" (pentru a ilustra, cum s-a văzut, „Noua Credință", doctrina utopistă „de import"), revenirea la istorie, la biografii poetizate e, în ultimă instanță, o formă discretă de „întoarcere la izvoare", la matricea neamului. Fenomenul e specific celor mai inventivi reprezentanți ai generației lui Grigore Vieru, care, nu e un secret, *una* au gândit și *alta* au scris.

În exegeza literară se afirmă nu o singură dată că volumul „Ornic" a fost o veritabilă surpriză, că acesta cuprinde exemple flagrante de *altă* poezie, dar lucrurile nu stau întocmai așa. La o relectură mai atentă a întregii creații a lui Boțu, vom descoperi mai multe rescrieri, iar *ornic*-ul însumează de fapt texte aflate în

dialog intertextual cu propria creație. Alta e la mijloc: se înăsprise cenzura, forma indirectă de expresie „întrecuse măsura”. „Ornic”-ul a bătut/ trecut la început aproape neobservat. Zarva se declanșează ceva mai târziu, când semnalul venise de la un gonaș, un mare-mititel (cum s-a dovedit mai târziu, un plagiator, care a oripilat lumea cu penibilul *Dicționar moldo-român*).

O poezie, cu multe imprecații, lasă să ghicim în *Vel Grangur* tipul unui cenzor cu ambiț ce dă afară, în grija căruia se aflau muzele aservite: „Încăpăstruit că ne-ai fi vrut/ Și gândul,/ Și simțirea,/ Și voința,/ Mărite grangur, dres și mazilit,/ De către multsavantele științe.// Și să ne prinzi vârtos, precum visai/ De țâfna cheltuielii la chimir./ Tu arhisubstantiv și verb, musai,/ În fraza ce-ți picase chilipir.// Cum întâmplarea mi te-a pripășit/ Pe lângă/ Și pe dincolo/ Și peste,– / Vei fi să crești în pene, negreșit,/ Vel-grangur devenind fără de veste.// Că pana ți-e de împrumut, nu-i bai,/ Mai rău că din puținul care-l ai,/ Te dă afară/ Marele ambiț” (*Vel Grangur*). Acuzele acestea, incluse în volumul „Verb la netrecut”, nu puteau să vadă lumina tiparului decât doar pe un timp mai favorabil, la început de glasnost și perestroika, fiind concepute într-un fel ca argumentații „pentru soarta scrisului său, (...)protejându-și *viața postumă*” [1, p. 209].

În exprimarea raportului poetului cu timpul, de la debutul cu „Baștina” până la „Ornic” poezia lui Boțu e o acumulare permanentă de marote și poncife specifice fenomenului poetic șaizecist, dar aceste locuri comune, e adevărat, din abundență, își caută formă, de regulă, în viziuni antitetice, în care „se contrapunctează, cum observă Mihai Cimpoi, două serii de figuri stilistice, neapărat antinomice:

▪ clepsidra timpului, tăcerile grele, vânturile (vântoaicele), pustiul, nisipul încropit, cenușiul, lacrima, osânda, veștedul, spaima, blestemul, căința, jalea, rugina, neîndurarea, umilința, curgerea vâscoasă a apelor, primejdia, metaforele derivate ale destinului: capcanele, hotarele, cercurile, cumpenele, mrejele; figurile existenței: amurgul, stingerea, setea, fumul, arșița și fierbintele în genere, înstrăinarea, norocul, pustiul ca golire de sens, limitele, risipa;

▪ sensul constructiv al timpului, procesele vegetale: germinația, înmugurirea și înflorirea creșterii, coacerea (galbenul-stăpân), valorile morale: demnitatea, visul, credința, permanența, speranța, lupta, cutezanța, focul cu sens regenerator-prometeic (rugurile de veghe, păsările roșii), apa-generatoare de viață, simbolistica cromatică: roșu, verde, albul luminii, figuri ale spiritului: tinerețe, frăgezime, gând, cuget” [3, p. 4].

Revelatorie pentru *poetica antitetică* e viziunea acestui peisaj sentimental animat de forțele naturii pe care poetul le percepe cu necontrafăcută candoare într-un poem din cărțulia de debut: „S-au dus îmbrânciți de vântoaice zălude/ Norii hoinari, cu catargele frânte…/ Ulița-și piaptănă pletele ude/ Și cheamă taraful de greieri să-i cânte.// Se iau chiriecii hapsâni laolaltă/ Și un-se întartă avanii cu sete,/ Să rupă arcușul pe strune, nu alta,/ Iar ziua-și desface privirile bete.// Spălat de curând, se arată iar soarele,/ Scânteie pe-o salbă de albe mărgele./ O rază prin iarbă își spală picioarele/ Și trece grăbită prin spicele grele” (*După ploaie*). Poemul, semnificativ pentru stepa Bugeacului (de fapt „o temă cu variațiuni”), plasticizează în contrast realitățile dure ale unui spațiu supus arșițelor de ordin climateric, istoric, social-politic. Imaginea revine cu semnificațiile primenirii, dar și al trecerii din ultimul volum al poetului: „Privește ploaia asta care trece/ Și cerul care vine după ploaie:/ E-al tău și nu-i al tău, căci se petrece/ Ca frunza peste creasta de căsoaie” (*Privește ploaia*). Multe, neobișnuit de multe teme și motive vor fi reluate, rescrise în „Ornic” și „Verb la netrecut”, semne că poetul a urmărit să facă o sinteză a scriiturii sale, recurgând la autoreferențialitate, la adaptări și „tema cu variațiuni”.

În același registru simbolic se includ toposul *casei* și chipul *mamei*. Cu volumul „Credință” centrul lumii e casa cu dimensiuni simbolice: „Casa mea-/ Alături de mare,/ Ca un cuib pe crengile/ Razelor solare” (*Casa mea*). Baștina, casa desemnează patria mică, o replică la *Țara mea* de Em. Bucov, venit și el din stepa Bugeacului. Mama și casa, ca *axis mundi*, un loc comun în lirica șaizecistă, dar tratate individual în maniera lui Grigore Vieru sau a lui Pavel Boțu, reluate obsesiv, sunt, de fapt, intertextualizări în constituirea unor sisteme de imagini originale chiar dacă descind din modele diferite. Cu toate acestea, antiteza „trecut – prezent” e ilustrată pe fundalul lumii idilice din *Carul cu boi*, o reprezentare centrală, reluată în pictura și grafica lui Nicolae Grigorescu. Senzația zborului, a primenirii își află, în spiritul timpului, expresii memorabile: „O, acești ochi… Unde i-am mai văzut/ Plini de bunătate, mâhnire și durere,/ Ce pictor le-a scos străfundul necunoscut/ În străvezia culoare a mângâierii?// O, această urzeală de umbre. În jocul lor/ Topindu-se sub uncropul amiezilor de vară,/ A stânjenit paleta multiplelor culori,/ Ca o nălucă, ieșind pe drum dosit de țară.// Scârțâind, carul a înlemnit pe loc/ Și pân-să se urnească din fața mașinii,/ M-am căutat în ieslea uitatului ghioc,/ Iară pe noi, de atunci – alăturea de mine.// Și m-am trezit în răsuflarea caldă/ Precum a fost – sub nări aburinde…/ Va mai rămânea pe drum de ani vre-o haltă,/ De-a ne întâlni de-acuma înainte?// Pe drum nou, mai largul cum se face,/ Tu vei reveni, precum ai fost și ești./ Și atât: în serile de pace…/ Ne vei căra, cătinel, povești…” (*Epilog pentru carul cu boi*). Sugestiile la *carul cu boi* nu

sunt lipsite de ambiguități cu reminiscențe la continuitatea românească. De altfel, evocarea satului, recuperarea trecutului marchează individualitatea și naturalețea poeziei, care venea în contrasens cu canoanele poeziei proletare ale unui Em. Bucov. Nostalgia după timpurile apuse își are strategia ei de a exprima, într-o formă eliptică, ideea de continuitate românească. Este și o stratagemă ingenioasă de a duce de nas cenzura. Pentru cine are ochi să vadă, epilogul pune față în față conservatorismul țăranului, păstrător fidel al fondului etnofolcloric și elementul noului. Poanta strecoară o premoniție: „Tu vei reveni, precum ai fost și ești".

„Drumul nou" și arhetipul drumețului – („Eu sunt un drum mai demult pornit/ Din panta unui zbor,/ Din pragul unui dor nemărginit") – au în imaginarul șaizeciștilor o întreagă epopee a „întoarcerii la Ithaca", în limbajul uzual, la izvoare, la rădăcini. În *Mori de vânt în Bugeac* însemnele schimbării se exprimă printr-o seninătate elegiacă în poanta poemului: „Dar v-ați trecut cu vremea/ Și vi s-a dus văleatul,/ Cu plânsul vostru jalnic/ În trist prohod de vânt". Viziunea poetizantă din *Preludii de toamnă, Sânziene, Lângă stână…*, alternează cu realitățile crunte ale războiului: „Pe lângă leagăne, leagăne,/ Pe lângă noi/ Îmbla-n caravane/ Cruntul război,/ Împlându-ne nările/ Cu fum/ Și țărână,/ Pân' s-a ntors tata fără de-o mână…" (*Copiii anilor treizeci*). Textele fac dovada constituirii unui sistem poetic, dar fondul poemelor, marea lor majoritate cu nuclee epice, își caută forma, în continuare oarecum inexpresivă, cu un lexic deliberat prozaic, „cioturos".

Cu volumul „Continente" motivele fundamentale, revenind cu insistență, își găsesc o anumită strălucire, meșteșugărite în maniera argheziană (exemplară e „fata mării și-a nimănui" din *Ploaie torențială*). Nu e deloc accidentală nici osmoza modelului arghezian cu cel blagian. Boțu intertextualizează în permanență, întreține dialoguri [3, p. 165-195] cu „textul lumii", cu textele colegilor de breaslă. El reia subiecte de la Andrei Lupan, rescriind, de exemplu, *Fântâna lui Pahoma* sau *Legea găzduirii* în câteva variante (*Vârstă, Apă neîncepută, Cană de lut, Cană de cinste pentru zile mari, Cupă de Murano, Ecou* etc.).

Remarcabil pentru retorica romantică a vremii e poemul memorabil *Mă vreau gorun*: „Mă vreau gorun pe pisc, în zare,/ Cu anii mei/ În crengi vuind,/ Venind pe drumuri seculare, în mine vârstele-adunând./ Vă voi vesti/ De la hotare/ Eu, primul,/ Tot veghind pe pisc,/ Că se întorc cocorii 'n țară/ Din noi/ Cu primăvara-n plisc;/ Că toamna ochii și-și sticlește/ La lupii iernilor nebuni, –/ Eu, primul, voi ieși/ Stoicește/ Cu ei în poară să mă pun./ Cu pătimașă nerăbdare/ Voi strânge-n brațe rădăcini,/ Pământul carele ne are,/ Ortacul meu, de grijă plin.// Mă vreau gorun veghind…/ Iar dacă/ Va fi să cad, cutez smerit:/ Din trunchiul meu/ Catarg să facă,/ Să nu mă simt/ Din mers oprit".

O adevărată obsesie a sensului înaintării în timp se ilustrează în emblematicul *Corăbier în furtună*: „Pentru a vedea pământul mai bine/ Și semenii fără de linii duble,/ Și ramul de soare vuind când se împle,/ Și cât lovește valul de tare, –/ Rămâi în picioare". De același patos declarativ este afectată orice poezie: „M-au dăruit cu drumuri, să le am/ Îmbietoare veșnic înainte./ Și pentru temelii ce le duram/ Un fagure de vechi și tari cuvinte,// Ca să le pun șirag, la locul lor,/ Din ele, ca din cremene,/ Isc focul" (*Strămoși*).

Pretinsul foc al cuvintelor e căutat în concretețea materială a genezelor. Ceea ce deranjează însă e tocmai faptul că simțul geometrului îl trădează, chiar dacă demersul se salvează, vorba lui Mihai Cimpoi, prin „farmecul situației poetice": „Demult stă pe prichici,/ cu colb pe buze,/ Butelca veche și în patru muchii…/ Ce s-a turnat, să-mi spui,/ Și ce se-aduse/ De ne-ntrecuta grijă a mămuchii –/ Și cine-au fost mesenii, musafirii,/ De n-au lăsat/ Barem un strop de rouă?// …Au poposit nuntași setoși, un mire,/ Ce-a fost/ Să ne rămână tată nouă./ Cu țundra aprig frântă/ Și mustața/ Lăsată-n sus bengos să se-mpufoaie./ De-ar fi făcut atunci o șagă, nați-o:/ Ne pomeneam feciorii Florițoaiei…/ Muiere slută, dar știa: coboară/ Din viță înstărită. Doamne-ajută!/ Ca Harap-Alb, trimis după comoară,/ El frământa privire grea și mută./ Și, întrucât de noi făcându-și milă/ S-avem,/ Când vom veni/ Pe lume, parte,/ Se-ndrăgosti ciudatul de o copilă/ În basme întâlnită, într-o carte.// Ci-apoi văzând aula zilei plină/ De spâni hicleni și dregători de rele,/ Lăsă butelca pe prichici, străină/ Și dispăru/ În basmele acele" (*Geneză*).

Din *Fântâna lui Pahoma* de A. Lupan, un poem ce a făcut carieră în epocă, Boțu preia motivul coborârii în „straturi", în adâncurile pământului/operei, un act simbolic în atingerea idealului creației:

„Sorocul ni-l vestise o lacrimă sărată,
Pe-al arșiței zăbranic stingând privirea mută:
E timpul, măi fârtate, să coborâm în straturi,
Ce-așteaptă în adâncuri, la apa neîncepută.

Ci mi te-i face ploaie, să te strecori la dânsa.
Ci mi te-i face rază, fierbinte s-o pătrunzi –
Se lasă-n veac odată a fi începută însă
Îți cere prețul vieții și trebuie să-i răspunzi.

Prin rădăcini vom trece, ca printre anotimpuri,
Boltite de amurguri și cânt peste oblânc.
Pornim la drum departe, precum ne cheamă timpul
De-a coborî prin straturi și inimi, în adânc."

(*Apă neîncepută*)

Gestul simbolic al coborârii e reluat ostentativ și în poemul *Coborâm, prietene…* consacrat lui Vladimir Beşleagă, prozatorul ostracizat pentru manuscrisul romanului *Noaptea a treia*, cunoscut azi ca *Viața și moartea nefericitului Filimon sau anevoioasa cale a cunoașterii de sine*, o capodoperă a „literaturii de sertar" (manuscrisul a zăcut în masa scriitorului vreo 17-18 ani).

În volumele „Panoplie" și „Zodiac" se recurge mai frecvent la versul clasic, se mizează pe cantabilitate, pe explorarea stratului sonor-intonațional-ritmic: „Umblam prin toamnă, pelerin,/ Un ins netot, băiat de treabă./ Am străbătut păduri s-alin/ Setea de verde crud, de iarbă.// Amurguri beam, setos de roș,/ din ciuture de cer senin/ Și, vechi, vinațul unui moș,/ Umblând prin toamnă, pelerin.// Setos de-albastru ne-nceput./ Înaltul zilelor prea plin/ Din ochii tăi l-am fost băut.// Umblam prin toamnă, pelerin" (*Rondelul înserării*).

Cu *Casă în Bugeac*, un arhetip, un mitem constant în lumea poeziei lui Boțu, și în mod programatic tratat pe nou începând cu *Ruguri* și *Pământul lui Iulie* și mai târziu cu *Balada stropului nestins* poetul construiește un mit poetic personal, în care se vizualizează scene dintr-o istorie legendară cu ținte în mișcare, dacă le raportăm inevitabil la universul totalitar, la contextul acerb de mankurtizare. Fără a intra în amănunte, să amintim că imaginarul poeziei șaizeciste e dominat de simbolistica semințelor, izvoarelor, rădăcinilor, de „estetica reazemului".

Memoria, în *Pământul lui Iulie* pare a fi o „replică" la actualitățile „zodiacului roș": „Timpul acesta,/ Grăbit precum este,/ mai mult e-o părere,/ Mai mult e-o poveste…". Memoria în viziunea poetului e un leac împotriva amneziei:

„Fii binecuvântată întru vecie,
Memorie sacră a seminței, a bobului,
Păstrată sub coajă, ca-n palmele orbului
Minunea fragilă, ce are să fie".

Numai memoria colectivă, „păstrată sub coajă, ca-n palmele orbului," poate fi un leac împotriva „orbirii comuniste", altfel: „Memoria-și surpă ființa și nimeni/ De unul singur n-o poate reface". „Minunea fragilă" a seminței, cu reminiscențe din „mirabila sămânță", instituie pe linia Blaga – Stănescu un „mic mit" al genezei noastre sau o metaforă obsedantă, așa cum s-a observat, mai întâi la Gr. Vieru (*Dar mai întâi să fii sămânță*), apoi la Liviu Damian, Gheorghe Vodă, Anatol Ciocanu etc. Dincolo de „un simț paroxistic al istorismului, al trecerii ciclice a timpului", a „neființei tăcerii", a „acelei tăceri de adânc al istoriei, care mereu împresoară chipul cu privirea întoarsă spre imemorial, spre substraturile ființei, spre semințele care semnifică începuturile" [4, p. 10], „minunea fragilă" a seminței față cu „teroarea istoriei" mai păstrează memoria genetică a neamului, momentan pornit, cum se pare, să lunece în neant: „Și numai sămânța știa ca să pastre/ Întreagă și vie memoria neamului,/ Ca după ce piere o frunză pe ramul lui,/ Să cheme pământul din luncă, din glastră –/ La fel s-o renască sub cerul albastru…// Au cine-au pătruns a veciei științele?/ Numai semințele./ Numai semințele".

„Eul proiectat" [5, p. 151-157] se identifică, într-o antropomorfizare răsturnată, cu elementele simbolice ale lumii, etalând perenitatea/ eternitatea existenței ființiale, intrată în circuitul universal: „Sunt ramul, care-l smulge vijelia/ Și brumele în toamnă îl descântă./ Sunt frunza ramului, ce-o să reție/ Pre limbă de-nverzire firw de cântec.//Sunt șoapta frunzelor, care se-așterne/ Pe urmele adânci de promoroacă,/ Sunt crainicul neîmblânzit al iernii,/ Sunt fulgul la lumină sărăntoacă.// Sunt vestea licărului care vine/ Din datina de cuget temerar,/ Sunt veghea graiului, ce-o să-l împline/ Înmiresmata ziuă de florar.// Sunt ceasul jinduit al limpezirii,/ Interiorul clipelor ce-au fost/ Să-l piarză rugul toamnei fără știre./ Sunt pasăre ce-și cată adăpost.// Și sunt altarul și coperământul/ Îngăduit de cerul aprilin,/ Sunt numele-i înalt/ Și sunt pământul,/ De unde am purces, la care vin" (*Sunt ram, sunt frunză*). Întoarcerea la izvoare, la ram, la frunză semnifică întoarcerea către sine a poetului, către biografia sa de creație, iar cu schimbarea sistemului de referințe, aflat într-o stare latentă în „Ruguri" și „Pământul lui Iulie", se produce eticizarea deliberat polemică a discursului.

Abia în „Ornic" poetul se destăinuie fără înconjor: „Cu-a altora vedere văzusei la-nceput" sau că „… e timpul și e locul/ Ca să purced pedestru spre sine și-adevăr". Întors decisiv la spiritul adamic al poeziei sale, Pavel Boțu are tot curajul să afirme că stihul lui nu e să placă „orișicui": „Și stihul, care-l scriu nu e să placă, –/ Mai mult e ca să plângă și să tacă./ Și vorba care-o spun nu e să sune, –/ Mai mult e să te cheme, să te-adune./ Și drumul care-l fac nu e să ducă, –/ Mai mult e peste vremi să mi te-aducă./ Și ploaia care-o sorbi nu e să plouă, –/ Mai mult e-un vad ce-mparte lumea-n două./ Și vântul care-l chem nu e că bate, –/ Mai mult e un destin ce ne desparte./ Și hiersul care-l zic nu e să cânte, –/ Mai mult e floare frântă pe morminte" (*Și stihul care-l scriu*).

Într-o altă profesiune de credință, anume *cuvântul* întreg este conceput cu o forță miraculoasă de metamorfozare a universului poetic, ca o distanțare de vorbele fără rost: „În cuvânt eu aș putea/ Să-mi fac casă bună-rea./ Dară ție ți-l aduc/ Și rămân să mă usuc.// În cuvânt eu aș voi/ Sufletul a-mi potoli,/ Ci lipsescu-mă, la fel,/ Ca să nu duci dor de el.//

În cuvânt m-aș fi ascuns,/ Unul că-mi era de-ajuns/ Însă nu mi l-ai vestit/ Și-am rămas descoperit.// În cuvânt aș muguri/ Cu flori mi te-aș dărui./ Dar la streașină ți-l pui/ Să-nflorești la semnul lui.// Fiindcă nu-i de azi de ieri/ Zămislit e din dureri,/ Din cântările ce tac,/ Răstignite-n lemn de fag.// Nici din vorbele ce-au fost/ Ce le știi fără de rost./ Fiindcă vorbele se trec, –/ Cuvântul rămâne-ntreg" (*În cuvânt*).

Destinul omului în oglinda istoriei îl determină să se facă mai explicit, să apeleze la subiectul „poetul vânător" într-o viziune modernă. „Vânătorul și prada" ne conduc către gândul încercuirii ființei în dublă ipostază: de vânător și de pradă: „Fac cerc vânătorii și cercul se strânge,/ Mutat între chiot și focuri de armă./ N-aveau cum să vază cel ochi care plânge/ Și-n care un codru de veacuri se darmă" (*Vânători*).

Relația *geometrului* cu opera revine într-un alt poem care e receptat *ad litteram* de exegeții literari ai timpului transfigurați satiric în *Insectar – 2* din volumul „Verb la netrecut", satirizați în *Mâța neagră, Zeul coborât, Scremenel, Vrăbiuța neangajării, În lipsa feții, Vel Grangur, Scai, Verzi și uscate, Clovn, Proprietate, Bibleică, Mania urmăririi, Cu ori pe, Hochei, Prepelicar, Lasă mărite, Buricul pământului.*

Se pare că Vasile Coroban, dar și ceilalți comentatori n-au sesizat reminiscențele din balada *Mistrețul cu colți de argint* de Ștefan Augustin Doinaș. Fără a cunoaște această celebră baladă, este dificil, aproape imposibil să înțelegi esența unui atare text: „Arcaș îl știusem. Și mâna/ Nu-i va slăbi încordarea,/ Îndatorirea-și amână,/ Ochiul scrutează cărarea.// Vuiete rupte pe creste/ Se scutură-n rădăcină…/ Unde e ținta? Este/ Ținta ce are să vină.// Privirea lungită pe țavă/ Și rotunjită-n vizor/ Scurmă setoasă otava,/ Prinde hultanul în zbor!// Țintă-n mișcare… E arta/ Supremă și vrusem s-o ia/ Neliniștea, pururi să-l poarte/ Peste întinderi de nea.// Țintă-n mișcare… E munca/ La care a fost osândit./ Privirea-i săgeată aruncă/ Și-o smulge acum din zenit.// Țintă-n mișcare… Destinul/ Să-l țină de veghe mereu,/ Să nu-i mai ticnească odihna/ Să-l cheme pe unde-i mai greu.// În schimb nu va fi niciodată/ Vânatul – nici stârv și nici leș.// Țintă-n mișcare… Iat-o/ Mărite arcaș, nu da greș!" (*Destin*). Cititorul, criticul, interpretul e pus, *volens-nolens* să citească un text cu alte texte.

Figurile imaginare iau altă încărcătură, deși modalitatea indirectă de expresie rămâne una favorită. Tot omul are nevoie de un „spân": „De-un car de ani, ca o nălucă/ Așteaptă spânul negreșit/ Pe Harap-Alb să i-l aducă/ Norocul din străvechiul mit.// Știa, că n-are cum să-i scape,/ Că nu-i alt drum prin codrul des./ Și-l va petrece printre ape/ Și printre focuri într-ales.// Îl va zăpsi, ca să-l abată/ Din drum, să-l piarză de-o putea…/ Și l-a trimis de astă dată/ Ca să-i aducă mândră stea.// Nici că simți, cum se făcură/ De-atâta umblet mai voinic,/ Înalt și chipeș la făptură, –/ Iar spânul a rămas pitic…// Povestea vorbei, la adică,/ Întrevedea un gând păgân:/ În viață, cum-necum, nu strică/ Să ai și tu colea un spân…" (*Harap-Alb*).

Poemele cu nuclee epice, cu poante transparent moralizatoare readuc în prim-plan imperativele *maximalismului etic.* Cele mai contestate poezii, comentate în contradictoriu deranjau prin *parabole defectuoase*. Una dintre acestea o reproducem în întregime: „Avea asemănarea unui fulger,/ Care-și gătește clipa să zbucnească…/ Ci cascadorul îi cerea să-și culce/ Pe labe mutra lui împărătească.// În crugul de scântei și de ovații/ Înțeapă nara fumul de țigare./ Și ca o viespe se tot vâră-n față/ Și-i mușcă blana puha de dresare.// De undeva din bolta de-ntuneric/ Trăsnește o sudalmă. Pentru cine?/ Iar spectatorul ațâțat mai cere/ Și cel cu viespea să mi-l tot anine.// Să mi-l tot bage-n durăt, că de-o dată/ Năprasnică, o sete îl furnică/ Să-i pună laba grea în beregată,/ Să termine cu joaca de-a nimicul.// Ci tot atunci, străluminat, pricepe/ Că tipul n-are cine știe-ce vină;/ Și-l lasă cu biciușca să-l înțepe/ Și…/ Să-i aducă mai departe cina" (*Leul la circ*).

Devierile de la „normele", cutumele „poeziei oficiale" trezesc cele mai vigilente și penibile luări de atitudini; e clar că poemul îndemna cititorul să citească printre rânduri, la început, „la trezire" mult mai decis ca înainte de perestroika, poetul/ ketman-ul își scoate masca de poet aservit „palatului". Sfârșitul său tragic e tipic scriitorului onest care, în condițiile sistemului totalitar, nu s-a putut realiza pe măsura talentului. Ineditul din ultimul volum, „Verb la netrecut", apărut în timpul vieții, trebuie căutat în ficțiunile „poeziei lingvistice", în sistemul ei de referință centrat pe cuvânt care se vrea într-adevăr un „verb la netrecut". În câteva poeme Pavel Boțu s-a manifestat, deși nu în mod declarat, ca un *homo logocentricus*, echivalând, după modelul Ion Barbu, poezia cu geometria.

BIBLIOGRAFIE

1. Rachieru A. D. Poeți din Basarabia: un veac de poezie românească. București: Editura Academiei Române; Chișinău: Știința, 2010. 677 p.

2. Ciocanu I. La timpul netrecut, în: Pavel Boțu, Lemn ceresc: (versuri). Selecție și pref. de Ion Ciocanu. Ch.: Cartea Moldovei, 2002. 144 p.

3. Țurcanu A. Pavel Boțu sau dialogul drumețului cu adâncurile, în: Andrei Țurcanu. Martor ocular. Ch.: Literatura artistică, 1983.

4. Cimpoi M. Magia realului, în: Pavel Boțu, Scrieri alese. Ch.: Literatura artistică, 1983,

5. Mușina A. Eseu asupra poeziei moderne. Chișinău: Cartier, 1997. 236 p.

CREAȚIA ARTISTICĂ ORALĂ ÎN VIAȚA FAMILIEI DICESCU

DOI: 10.5281/zenodo.2908180
CZU: 78.071(478)(092)

Doctor habilitat în studiul artelor **Victor GHILAȘ**
Institutul Patrimoniului Cultural

ORAL ARTISTIC CREATION IN THE LIFE OF DICESCU FAMILY

Summary. The approach undertaken in this study attempts to highlight an aspect of the Bessarabian artistic life in the first half of the XX century, seen in particular through the Dicescu family members' affiliation to the oral national culture. The text is based on data, documentary sources, and the unprecedented iconographic substratum interpreted by the demonstration and commentary grid. In the meantime, the radiography of the main cultural, artistic, and scientific concerns of the descendants of Dicescu family is proposed, referring to the artistic and scientific study, valorization and promotion of folklore. The synthesis and the analyzes undertaken represent an invitation to reflection and debate on the different coordinates of the knowledge of the national artistic patrimony, cultivated and promoted by the Bessarabian family of nobles Dicescu.

Keywords: Dicescu, traditional culture, Bessarabia, folklore.

Rezumat. Demersul întreprins în studiul de față încearcă să scoată în evidență o filă a vieții artistice basarabene din prima jumătate a secolului al XX-lea, văzută, în particular, prin prisma filiației membrilor familiei Dicescu cu filonul culturii naționale orale. Textul se bazează pe date, surse documentare și substrat iconografic inedit, interpretat prin grila demonstrării și a comentariului. Pe parcurs, este propusă radiografia principalelor preocupări cultural-artistice și științifice ale descendenților neamului Dicescu, raportată la studierea, valorificarea și promovarea artistică și științifică a folclorului. Sinteza și analizele întreprinse reprezintă o invitație la reflecție și dezbatere pe diverse coordonate ale cunoașterii patrimoniului artistic national, cultivat și promovat de familia de nobili basarabeni Dicescu.

Cuvinte-cheie: Dicescu, cultură tradițională, Basarabia, folclor.

Interesul și pasiunea pentru cultura tradițională au avut un loc aparte în familia Dicescu, acestea fiind cultivate, prin grija părinților, încă din copilărie, iar apoi, grație mentorilor în jurul cărora s-au format și al căror model l-au urmat. Diceștii l-au cunoscut pe Gheorghe V. Madan, basarabean de origine, un bun cunoscător și împătimit culegător de folclor, absolvent al Conservatorului de Artă Dramatică din București, care, prin contribuțiile sale în domeniul culturii naționale, și-a conturat o ținută științifică deferentă în mediul academic românesc.

În anul 1907, la Chișinău este fondat ziarul „Moldovanul", paginile căruia promovează cultura națională – tradiții și datini neaoșe, inclusiv „texte din creația poetică populară culese de Gh. Madan, între care cântece lirice, recrutești, de înstrăinare, pribegie, familiale, erotice, balade istorice, de dor, doine, bocete, romanțe ș.a., colectate în Basarabia și Bucovina" [1, p. 77]. Prin contribuția și sub îndrumarea acestui intelectual cu viziuni proromânești, între anii 1908–1912, la Chișinău este înființată prima trupă de teatru românesc din Basarabia, în componența căreia activează surorile Dicescu – Iulia (căsătorită Siminel), Anastasia (necăsătorită) și Natalia (căsătorită Manuilă) (foto 1, 2). Repertoriul formației era constituit, în cea mai mare parte, din farse, vodeviluri, comedii de moravuri, drame sociale, drame istorice etc. de Costache Negruzzi și Vasile Alecsandri: piesele în limba română *Cinel-cinel* (a fost jucată pentru prima oară în 1908 la Chișinău, mai apoi la Orhei), *Florin și Florica* (prima reprezentație pe scenă a avut loc în 1909) și vodevilul *Doi țărani și cinci cârlani* (prezentat în premieră în 1912) ș.a.

După cum relata revista bucureșteană bisăptămânală „Neamul românesc" (fondată de Nicolae Iorga), la Chișinău a fost prezentat vodevilul *Cinel-cinel* de V. Alecsandri, organizat de Societatea de Binefacere «Бессарабец» („Bessarabeț"), spectacol cu participarea lui D. (?) Madan în rolul lui Graur, a domnișoarei Sârbu în rolul Floricăi și a **A. Dicescu** (subl. n.), a lui I. T. Suruceanu, N. Semigradov, Savoischi, Popa, Razu, Popescu, Andronovici, Gumaloca ș.a. la care, alături de ofițeri și funcționari ruși, a asistat și guvernatorul Basarabiei (Alexei N. Haruzin – n. n.) [2, p. 508]. Cu referire la același subiect, ziarul „Înfrățirea" publică mai devreme un articol cu conținut similar, intitulat *Istoria teatrului românesc în Basarabia. Notă din conferința ținută cu ocazia deschiderii Teatrului Național la Chișinău* [3, p. 2]. Despre acest eveniment cultural avea să scrie și săptămânalul „Cuvânt moldovenesc", specificând faptul că „după terminarea reprezentați-



Foto 1. Scenă din spectacolul teatrului de amatori, coordonat de Gheorghe V. Madan. Imprimare pe o carte poştală care a circulat în Imperiul Ţarist începând cu anul 1912 (sau 1911). Protagoniste, de la stânga la dreapta: Natalia Dicescu, Lidia Hâncu, Anatasia Dicescu – elita feminină a aristocraţiei basarabene; personajele masculine: Iaşinschi (stânga) şi Sârbu (dreapta). Sursa: Arhiva Nataliei Dicescu şi a lui Constantin Manuilă (fiul Nataliei Dicescu).

ei, d. P. Dicescu, membru al Consiliului Imperial, un bătrân simpatic și blând, cu ochi vioi și o barbă lungă, și dna Maria Teodosiu (...) au deschis balul cu o horă românească, împreună cu domnișoarele și tinerii în costumuri naționale" [4].

Înclinația pentru artă, educația în familie, precum și experiența acumulată în componența acestei trupe le-a facilitat în viitor calea în lumea frumosului estetic, binecunoscut fiind faptul că, în afară de Anastasia, sora mai mare din familia Dicescu – Iulia –, studiază serios muzica timp de trei ani la Conservatorul din Leipzig, la specialitatea pian.

După Unirea Basarabiei cu România desfășoară o vastă activitate de culturalizare și educație civică a populației din stânga Prutului[1].

[1] Filantroapă activă, absolventă a Liceului de fete nr. 1 al Zemstvei guberniale din Basarabia, Iulia Siminel-Dicescu (1882–1944) a fost o promotoare activă a artei teatrale basarabene. După absolvirea liceului a studiat trei ani la Conservatorul din Leipzig, secția pian. În timpul Primului Război Mondial a activat timp de trei ani în calitate de soră de caritate, voluntară; în septembrie 1915, Iulia P. Dicescu a exercitat funcţia de şefă a Comunităţii de Cruce Roşie a mănăstirii Hârbovăţ. După Unirea din 1918 s-a dedicat manifestărilor culturale şi religioase, în vederea culturalizării maselor şi propăvăduirii unei morale sănătoase. A fost preşedintă a Societăţii Ortodoxe Române din Chişinău şi judeţul Lăpuşna. În anul 1926, în frunte cu reprezentantele familiei Dicescu, formează Consiliul Naţional al femeilor din Basarabia, care pleda pentru acordarea unor drepturi civile basarabencelor. Cf. Argint, Lucia. Absolventele Liceului nr. 1 de fete al Zemstvei din Basarabia în procesul de emancipare feminină (la cumpăna dintre secolul XIX şi XX). În: PROMEMORIA. Revista Institutului de Istorie Socială. Vol. II, nr. 3. Chişinău, 2012, p. 48-49.

Pasiunea pentru creația muzicală orală a Iuliei și a Anastasiei Dicescu s-a manifestat în diferite forme și ipostaze, fiind păstrată pe parcursul întregii vieți. Preocupările pentru culegerea sistematică a folclorului se intensifică vizibil după anul 1918, necesitate conștientizată de cercetători încă în secolul precedent. Ambele, animate de activitatea lui Gh. Madan și urmând exemplul folcloristului, au mers pe calea profesorului, colecționând, interpretând, antologând și/sau publicând folclor basarabean. Destul de sugestiv și edificator ne putem convinge despre predilecția pentru creația muzicală colectivă, făcând cunoștință cu un fragment din memoriu din 1924, adresat lui Alexandru Lapedatu, Ministrul Cultelor și Artelor al României de atunci din Guvernul Ion. I. C. Brătianu (foto 3). Semnatarii – directorul de onoare al Conservatorului Român de Muzică și Artă Dramatică din Chișinău (din 1928 Conservatorul „Unirii"), Anastasia Dicescu, directorul în exercițiu, Alexandru Antonovschi și secretarul, Nicolae Gutsaghin – solicită suplimentarea subvențiilor pentru instituție, argumentând-o prin nevoia de a acoperi necesitățile de culegere a „cântecelor naționale populare", precum și în scopul de „a răspândi muzica națională între populație", specificând totodată că, pe moment, Conservatorul are acumulate „peste 40 bucăți până acuma necunoscute" [5] (am păstrat ortografia originală a textului).

În anul 1928, la inițiativa unor muzicieni români – D. G. Kiriac, T. Brediceanu, G. Breazul este fondată Arhiva fonogramică a Ministerului Cultelor și Artelor, în sarcina căreia intra organizarea culegerilor de folclor românesc pe întreg teritoriul țării și transcrierea pe note a materialului adunat. Pentru fiecare regiune a României au fost repartizați câte doi-patru culegători.



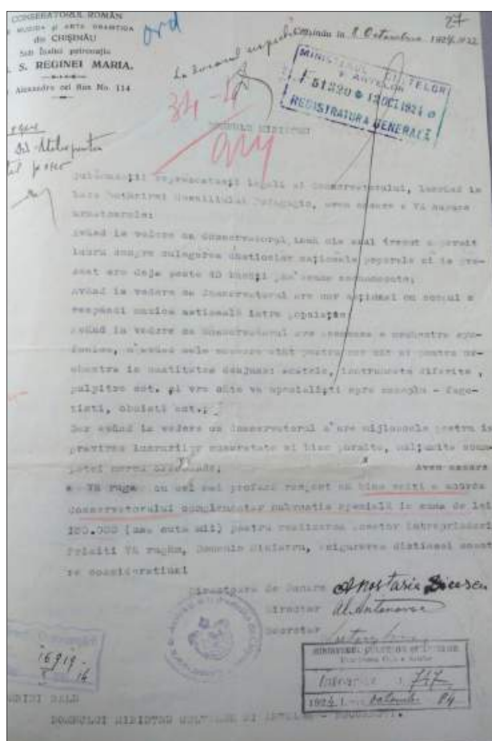
Foto 2. Actorii teatrului de amatori coordonat de Gheorghe V. Madan. Imprimare pe o carte poştală care a circulat în Imperiul Ţarist începând cu anul 1912 (sau 1911). În centrul imaginii: preşedinta Societății „Cinel-Cinel", Elena Cananovici (născută Suruceanu); rândul 1, de la stânga la dreapta: dl. Gafencu, Elena Sârbu, Anastasia Dicescu, dl. Sârbu, Gheorghe V. Madan; rândul 2, de la stânga la dreapta: Olga Sârbu, Lidia Hâncu, Iulia Dicescu; rândul 3, de la stânga la dreapta: Natalia Dicescu, dl Asnaș.
Sursa: Arhiva Nataliei Dicescu și a lui Constantin Manuilă (fiul Nataliei Dicescu).

În scopul achiziționării de culegeri de melodii populare a fost lansat și un apel către instituțiile de cultură, muzică (conservatoarele de stat, comunale și particulare), învățământ, teologice, mass-media pentru a contribui la realizarea programului așezământului nou creat. Primele rezultatele ale acestor acțiuni au fost mai mult decât încurajatoare prin bogăție de manifestări ale folclorului, atestate pe teren, în special în Oltenia, Moldova, Basarabia și Dobrogea [6, p. 500]. În stânga Prutului au fost întreprinse cercetări și culegeri de folclor pentru Arhiva fonogramică în județele Cernăuți, Chișinău, Hotin, Ismail, Lăpușna, Orhei, Soroca și Storojineţ, la care au participat G. Breazul, A. Dicescu, Gh. Madan, E. Riegler, A. Zirra. În registrul primei colecții de folclor basarabean adunat și stocat în Arhivă figurează G. Breazul cu 101 melodii, A. Dicescu cu 18 melodii și E. Riegler cu 150 de melodii (împreună cu piesele culese în Dobrogea). După cum relata George Breazul, doar „într-un singur an de activitate (1928 – n.n.) au putut fi strânse 4 308 melodii, număr care a fost apoi sporit până la peste 7 000 melodii populare" [6, p. 494]. S-au implicat activ în activitatea de culegere a folclorului, „întreprinsă de Arhiva fonogramică următoarele persoane: Tiberiu Brediceanu, Sabin V. Drăgoi, G. Breazul, Em. Riegler, **Anastasia Dicescu** (subl. aut.) (foto 4), Alexandru Zirra, Gheorghe Fira, Aurelian Borșianu, Gheorghe Crețoiu, Traian Vulpescu, Mihail Vulpescu, Gavriil Galinescu, Maximilian Costin, Georgeta Bălănescu, Gheorghe Madan, Dumitru G. Popescu, Preot Gheorghe Dumitrescu-Bistrița, P. Ștefănescu, Paul Jelescu, Nelu Ionescu, Clement Popescu, Al. Galotescu-Neicu" [6, p. 497-498].

Anastasia Dicescu nu doar a colectat folclorul, ci și l-a promova în activitatea ei de interpretă. Piese din repertoriul folcloric prelucrate, aranjate pentru voce și pian au fost interpretate de cântăreață în repetate rânduri pe scenă, în concerte și la alte manifestări cultural-artistice promovând valențele estetice ale melosului popular. În această ordine de idei, se cuvin remarcate numeroasele evoluții ale artistei: pe scena de concert a Casei Eparhiale din Chișinău pe 21 noiembrie 1913 cu piesa *Cine n-are dor*; în cadrul „Seratei cântecului moldovenesc" organizate de Simion Murafa în fața ostașilor participanți la Primul Război Mondial din 12 martie 1917 cu un buchet de cântece românești; în sala Ateneului din București pe 5 decembrie 1919 cu un program de cântece românești prelucrate de T. Brediceanu; în Sala Tow. Hygienicznego din Varșovia – concertul din 2 decembrie 1923, în care au fost interpretate piesele *Puiul cucului*, *Doina* și *Vai, bădiță dragă* cu aranjament pianistic de T. Brediceanu. Același din urmă repertoriu a fost prezentat publicului spectator în sala Filarmonicii din Cernăuți pe 24 septembrie 1924 și multe altele.

Drumul deschis de colaboratorii Arhivei fonogramice în culegerea folclorului, a celui basarabean inclusiv, a stimulat acțiuni similare ale intelectualilor din stânga Prutului, precum și a cadrelor didactice de la conservatoarele din Chișinău.

O susținută activitate de valorificare și promovare a „folclorului local-național" desfășoară Anastasia Dicescu în cadrul Societății Muzicale Române din Basarabia, în sarcina căreia figura și cultivarea etosului muzicii etnice. În perioada interbelică, această


CONSERVATORUL ROMÂN
de MUZICĂ și ARTĂ DRAMATICĂ
din CHIȘINĂU
Sub Înaltul patronajul
S. REGINEI MARIA.
Alexandru cel Bun No. 114

REGISTRATURA GENERALĂ

Foto 3. Textul scrisorii din 13 octombrie 1924 cu semnătura Anastasiei Dicescu et al., adresat Ministrului Cultelor și Artelor al României, prin care se solicită suplimentarea subvențiilor pentru Conservatorul Român de Muzică și Artă Dramatică din Chișinău în vederea acoperirii necesităților de culegere a „cântecelor naționale populare".

prestigioasă instituție se bucura de o înaltă apreciere în mediul politic, cultural, artistic, academic, universitar și militar românesc. Cu prilejul unei conferințe organizate de Consiliul Național al Femeilor din Basarabia, a cărei președintă la acea vreme era Iulia Siminel-Dicescu, Anastasia Dicescu se adresează către Alexandrina Cantacuzino[2] cu o scrisoare (foto 5), solicitându-i acordul în vederea invitației la manifestarea amintită a unor personalități de marcă, precum N. Iorga, I. Buzdugan, O. Goga, G. Enescu, N. Ottescu, T. Brediceanu, G. Breazul, C. Brăiloiu, S. Mehedinți, V. Rudeanu ș.a., „care, subliniază autoarea, ne-au susținut societatea noastră muzicală în (…) activitatea ei pe terenul național-cultural". După cum rezultă din scrisoare, în urma apelului lansat de sora ei, Iulia Siminel, Anastasia Dicescu urma să participe împreună cu Dna Dobrovolscaia (A. Alhazova-Dobrovolscaia, pedagog, pianist și corepetitor la Conservatorul „Unirii" din Chișinău) „la Conferința Dniei Sale despre **Cântecele Moldovenești** (subl. n.) și prin ilustrații vocale și Muzicale să măresc interesul acestei frumoasei Conferinți" (am păstrat ortografia originală).

Drept o recunoaștere a activității Anastasiei Dicescu pe solul muzicii naționale poate fi considerată decizia Asociației Corale „Cântarea Moldovei" din Iași, exprimată în adresa din 20 aprilie 1936, de a propune artistei basarabene să accepte calitatea de Membru de Onoare al acestei societăți de creație (foto 6). Fondată pe 20 decembrie 1935, asociația urmărea „scopul de a cultiva și răspândi frumoasele izvoare sufletești ale neamului", organizatorul și conducătorul ei în perioada anilor 1936–1937 fiind compozitorul, dirijorul, pedagogul și folcloristul basarabean Vasile Popovici.

În anul 1933, Iulia Siminel publică la Chișinău antologia *Cântecele moldovenești din Basarabia*, însoțită de un studiu muzicologic, pe care o dedică „scumpei memorii marilor patrioți moldoveni, iubitului meu tată Pavel Dicescu și amicului lui, Gheorghe Gore" [7, p. 3] (foto 7).

În prefață, încurajând apariția lucrării, Nicolae Iorga menționează: „Doamna Iulia Siminel face un îndoit lucru folositor în aceste câteva pagini: aduce aminte de vechiul studiu al lui Gheorghe Gore și încearcă a face deosebiri în cântecul basarabean, care e ca al oricăror moldoveni. Bucățile din colecția Madan pe care

In cursul primului an de activitate s'au înregistrat și achiziționat melodii populare, după cum urmează:

G. Breazul:		
Bucovina	158	melodii
Oltenia	190	,,
Muntenia	126	colinde
Din diferite părți (Varia)	53	melodii
Basarabia	101	,,
Mihail Vulpescu (Muntenia)	322	,,
Alexandru Zirra (Bucovina)	163	,,
Gh. Crețoiu (Oltenia)	111	,,
Gavriil Galinescu (Moldova)	224	,,
Traian Vulpescu (Muntenia)	67	,,
Gh. Fira (Moldova)	91	,,
Emil Riegler (Basarabia și Dobrogea)	150	,,
Anastasia Dicescu (Basarabia)	18	,,
Aurel Borșianu (Transilvania)	103	,,
Din colecția „*Brediceanu*"	500	,,
Total	2.377	,,

Foto 4. Fragment din lucrarea *Patrium Carmen* (1941) de G. Breazul, în care figurează numele Anastasiei Dicescu, culegătoare de folclor basarabean.

[2] Alexandrina „Didina" Cantacuzino (născută Alexandrina Pallady, cunoscută și ca Alexandrina Grigore Cantacuzino; n. 1876 – d. 1944) – principesă și diplomată română, considerată un „model al femeii creștine". A reprezentat România la Liga Națiunilor, fiind, totodată, una dintre liderele feministe din România în anii 1920 și 1930, conducătoare a Consiliului Național al Femeilor din România (CNFR) și a Asociației Femeilor din România (AFR), vicepreședintă a Consiliului Internațional al Femeilor (CIF). După crearea României Mari, a desfășurat activități cu caracter filantropic și misionar în cadrul Societății Ortodoxe Naționale a Femeilor Creștine din România (SONFR), unde a ținut prelegeri despre ethosul ortodox și naționalist. A susținut atragerea în societate a numeroși membri ai claselor de mijloc, pledând în favoarea noilor sosiți din Basarabia: Elena Alistar și Iulia Siminel-Dicescu.

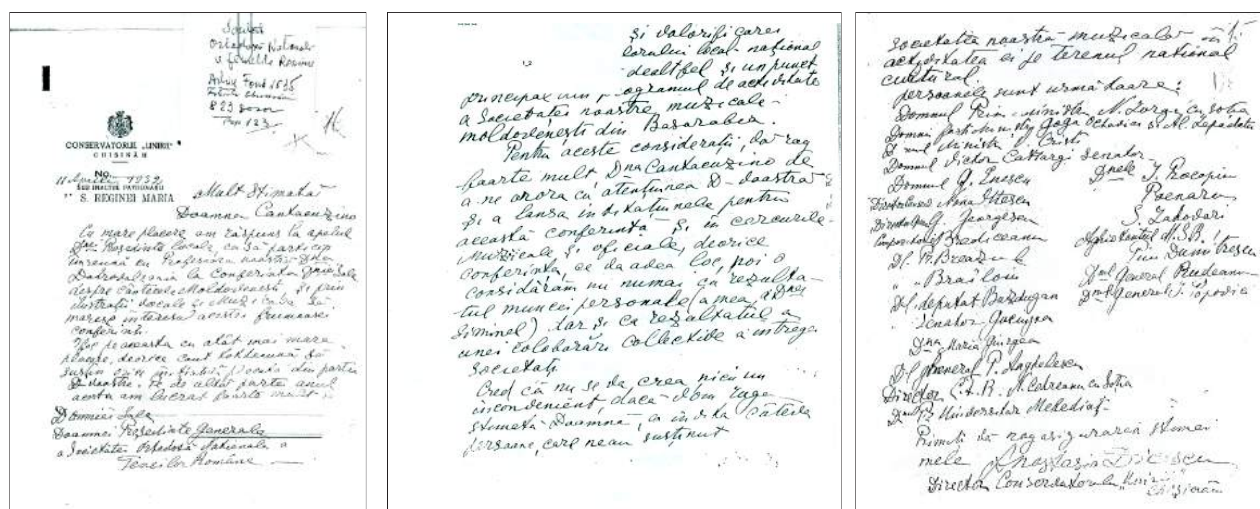
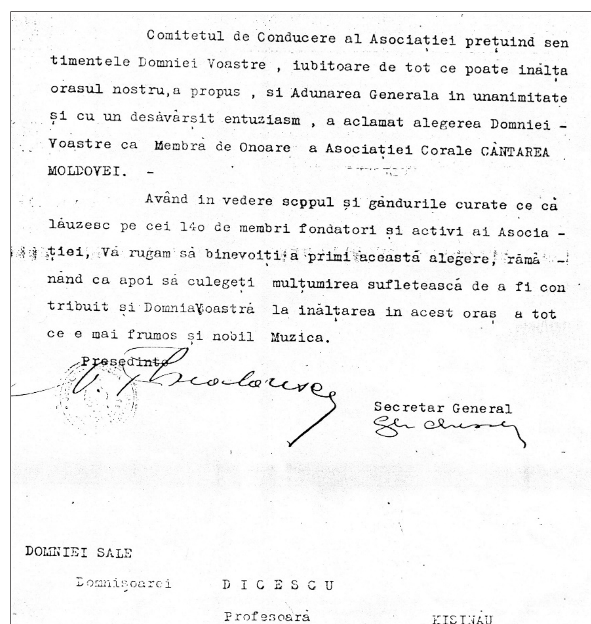

CONSERVATORUL „UNIREI"
CHIȘINĂU
S. REGINEI MARIA

Foto 5. Textul scrisorii Anastasiei Dicescu din 11 aprilie 1932, adresate Alexandrinei Cantacuzino, Președinte General al Societății Ortodoxe Naționale a Femeilor Creștine din România.

le reproduce vor trebui răspândite cât mai larg. E un început bun, datorit unei inimoase românce" [7, p. 5].

Antologia conține nouă piese din folclorul vocal și instrumental basarabean, melodii de joc, de dor, de recruție, de codru, de pahar, de lume, de petrecere, inclusiv cu text poetic: *Hora*, *Cântec de jale*, *Norocel*, *Codru*, *Recruți*, *Cântec de lume*, *Vinișor*, precum și *Hora* instrumentală, toate fiind culese de Gh. Madan în diferite localități din codrii Lăpușnei și ai Orheiului, transcrise și armonizate pentru pian de A. Alhazova-Dobrovolschi (cântecul *Frunzuliță stuh de baltă* este armonizat de M. Bârcă). Observă unele particularități de interpretare, caracter, construcție muzicală, ritm ale cântecului basarabean.

Dintre membrii familiei, interesul pentru cercetare l-a moștenit și fiica Iuliei Siminel, Maria (căsătorită Fusteri), născută ca și mama ei la Gălești, jud. Orhei, care, la fel, fiind pianistă de specialitate, activează ca cercetător științific la Institutul de Folclor din București, al cărui colaborator este între anii 1949–1956, mai apoi la Academia de Muzică din București ca șef al catedrei de pian auxiliar. Întreprinde numeroase expediții de teren în diferite zone ale României, în decursul cărora a cules înregistrând cca 600 de piese folclorice de stil vocal și instrumental în localitățile Covăsinț, jud. Mehedinți, Periprava, Slava Rusă, Slava Cherchează, Jurilovca, jud. Tulcea, Crucea, Dorna Cândreni, jud. Suceava, Clejani, jud. Giurgiu. Contribuie prin transcrierea corpusului


Comitetul de Conducere al Asociației prețuind sentimentele Domniei Voastre, iubitoare de tot ce poate inălța orasul nostru, a propus, si Adunarea Generala in unanimitate și cu un desăvârșit entuziasm, a aclamat alegerea Domniei Voastre ca Membră de Onoare a Asociației Corale CÂNTAREA MOLDOVEI.

Având in vedere scopul și gândurile curate ce că lăuzesc pe cei 140 de membri fondatori și activi ai Asociației, Vă rugam să binevoiți a primi această alegere, rămânând ca apoi să culegeți mulțumirea sufletească de a fi contribuit și Domnia Voastră la inălțarea in acest oraș a tot ce e mai frumos și nobil Muzica.

Președinte

Secretar General

DOMNIEI SALE
Domnișoarei DICESCU
Profesoară KISINĂU

Foto 6. Un fragment din textul adresei din 20 aprilie 1936 către Anastasia Dicescude a accepta calitatea de membru al Asociației Corale „Cântarea Moldovei" din Iași.



Foto 7. Foaia de titlu a culegerii *Cântecele moldovenești din Basarabia*, semnată de Iulia Siminel (1933).

de melodii culese în Delta Dunării la editarea culegerii *Cântecele lipovenești* a lui B. Marcu, la valorificarea tipografică a volumului *Cântece populare românești* (Bucureşti, 1966, ediția a III-a postumă, îngrijită de T. Alexandru în colaborare cu M. Siminel-Fusteri [8, p. 167]; Bistrița, 2014, ediția a IV-a, alcătuită-îngrijită de T. Alexandru, M. Siminel-Fusteri și C. Cristescu).

După actul Marii Uniri, „Folclorul muzical, menționa istoricul basarabean Alexandru Boldur, atrage atenţia unor forţe muzicale noi. Au apărut compoziţii muzicale originale" [9, p. 44], grefate pe melosul popular. Este cultivat, îndeosebi, genul coral și vocal. Excelează în această privinţă Mihail Bârcă și Vasile Popovici, într-o măsură mai mică Alexandru Pavlov și Victor Iușchevici, profesori ai Conservatoarelor chișinăuiene „Unirii" și „Municipal", creaţia cărora, în special cea corală, se bazează pe citarea și prelucrarea melodiilor folclorice. Faptul că folclorul constituie o sursă de valorificare în creaţii superioare o demonstrează mai multe compoziţii originale, apărute în perioada interbelică și axate pe aceste producţii cu mare priză la public: *Colind moldovenesc*, cântat la Paris, Praha, Roma, București și diferite alte localităţi din ţară, hora *Bate vântul*, cvartete vocale: *La Nistru, la mărgioară* și *Chiriac s'a însurat*, (...) cântece pentru soprano-solo *Plângi, mireasă*, *Frunzuliță stuh de baltă*, *Cântec de leagăn* ș. a. [9, p. 44]. Multe din compozițiile lui Vasile Popovici sunt inspirate din muzica etnică – *Triptic* de Crăciun, cântecele basarabene *Recrutul*, *Hai, maică, la iarmaroc* ș. a. (mai degrabă prelucrări ale motivului folcloric decât creaţii originale), care mai era „și un pasionat culegător de cântece basarabene" cu peste 300 de melodii colectate, precum și „15 cântece populare din Basarabia, armonizate pentru voce și pian", publicând la București piesele *Cântece de Crăciun și anul nou din județele Dâmbovița și Ialomița* (1934) și *Colinde, armonizate pe trei voci egale* (1935), aranjate pe izvorul folclorului [9, p. 44-45].

O adevărată mişcare cunoaşte culegerea pe baze științifice a folclorului muzical basarabean, acțiune în care se implică activ echipele Institutului Social Român, Regionala Basarabiei. Puncte de referință în cercetarea creației orale au rămas campaniile monografice coordonate de Dimitrie Gusti la Cornova (1931), Lăpușna [10, p. 60-148; 11, p. 89-180], Iurceni [10, p. 341-357, 149-340], în localitățile de pe Valea Nistrului de jos [12, p. 31-227]. Etnomuzicologul cu faimă europeană, Constantin Brăiloiu, întreprinde investigații ale folclorului muzical în zona Codrului în trei rânduri: 1928, 1932 și 1936, înregistrând cu fonograful cca 220 de melodii [13, p. 170-172], păstrate actualmente în Arhiva Institutului de Etnografie și Folclor „Constantin Brăiloiu" al Academiei Române.

Pe fundalul creşterii interesului pentru muzica bazată pe oralitate, Anastasia Dicescu şi membrii familiei sale se înscriu cu drepturi depline în rândul intelectualilor basarabeni care au sesizat şi valorizat valențele muzicii etnice, caracterul național și expresia ei genuină. Conştientizând faptul că servesc acest filon al muzicii neaoșe, Diceștii au pus în circulație melodii românești, impregnate de rezonanțe folclorice, studiind, culegând și promovând în diferite forme fondul muzical autohton, dovadă a specificului etnic exprimat prin intermediul cântecului. Totodată, prin acțiunile de valorificare a culturii muzicale tradiționale, demarate în perioada interbelică, culegerea folclorului basarabean intră într-o nouă fază.

BIBLIOGRAFIE

1. Creația populară. Curs teoretic de folclor românesc din Basarabia, Transnistria și Bucovina. Chișinău: Știința, 1991.

2.gCit.gdupăgPoslușnicugM.gGr.gIstoriagmusiceiglagromânigdeglagRenașteregpână'ngepocagdegconsolidaregagculturiig artistice.gBucurești:gCarteagRomânească,g1928.gg

3.gIstoriagteatruluigromânescgîngBasarabia.gNotăgdegconferințăgținutăgcugocaziagdeschideriigTeatruluigNaționalglagChișinău.gÎn:gÎnfrățirea,g17goctombrieg1921.gAnulgII.gNo.g350.ggg

4.gCuvântgmoldovenesc,g1-2,g1928.

5. ScrisoaregcătregMinistrulgCultelorgșigArtelorgalgRomâniei,gRegistraturagGenerală,gnr.g51320gding13goctombrieg 1924.gÎn:gArhivagNaționalăgagRomâniei,gDosarg923,gFascicolaglagMapagNo.g34,gVol.gConservatorulgdingChișinău.

6.gBreazulgG.gPatriumgCarmen.gContribuțiiglagstudiulg muziciigromânești.gCraiova:gScrisulgRomânesc,g1941.

7. Siminel Iulia. Cântecele moldovenești din Basarabia. Chișinău: „M. O." Imprimeriile statului. Imprimeria Chișinău, 1933.

8. Întâlnirea generațiilor 1949–1994. Volum îngrijit de G. Comanici și V. Vetișanu. București: Editura Academiei Române, 1994.

9. Boldur A. Muzica în Basarabia. Schiță istorică. București: Institutul de Arte Grafice „Marvan", S.A.R., 1940.

10. Ștefănucă P. V. Folclor și tradiții populare, I. Alcătuire, studiu introductiv, bibliografie, comentarii și note de Grigore Botezatu și Andrei Hîncu. Chișinău: „Știința", 1991.

11. Ștefănucă P. V. Folklor din județul Lăpușna. În: Anuarul Arhivei de Folklor, II, publicat de Ion Mușlea. București: Monitorul oficial și imprimeriile statului. Imprimarea națională, 1933.

12. Ștefănucă P. V. Cercetări folklorice în Valea Nistrului-de-Jos. În: Anuarul Arhivei de Folklor, II, publicat de Ion Mușlea. București: Monitorul oficial și imprimeriile statului. Imprimarea națională, 1937, p. 31-227.

13. Cf. Ghilaș V. Constantin Brăiloiu și cercetarea etnomuzicologică din Basarabia. În: Centenar Constantin Brăiloiu. Îngrijitori de ediție Vasile Tomescu și Michaela Roșu. București: Editura Muzicală, 1994, p. 170-172.

DRAMATURGIA NAŢIONALĂ A ANILOR ’90: REZON(U)ANŢE ALE „TEATRULUI ÎN TEATRU”

DOI: 10.5281/zenodo.2908190
CZU: 792.2(478)

Cercetător ştiinţific **Dorina KHALIL-BUTUCIOC**

THE NATIONAL DRAMATURGY OF THE 90s: RESON(U)ANCES OF “THEATER IN THEATER”

Summary. The resonance of “theater in theater” in the national dramaturgy of the ’90s of the twentieth century is produced, on the one hand, by revealing in a piece of a theater atmosphere and theatrical perspectives, through playful-theoretical explorations of the theater as a theme of the play, the relationship of commenting on fragments or pieces, theories or theatrical theories, performances or their staging. On the other hand, the author’s status in the text is also discussed, and the dramatist’s case is a special case.

The postmodernist drama writer revisits his own way and degree of involvement in the text: mediated, through the characters, and directly, through the didascalles. Representatives for this subject are: *We love to play theater*, *Saxophone with red leaves*, *Joseph and his mistress* of Val Butnaru, *Placers* and *Enlightere* of Constantin Cheianu, *The Magician from Leopolskrone and his guests, Their mother of disciples* of Angelina Rosca, *The Project a tragedy* of Irina Nechit, *The violet reality* of Nicolae Negru, the *Terminal Station* of Mircea V. Ciobanu etc.

Keywords: “theater in theater”, autoreflexive tendency, autoreflection, autoexplanation, author’s status, characters, didascals.

Rezumat. Rezon(u)anţe ale „teatrului în teatru” din dramaturgia naţională a anilor ’90 ai secolului al XX-lea se produc, pe de o parte, prin relevarea în piese a unei atmosfere şi perspective teatrale, prin explorări jucăuş-teoretice ale teatrului ca temă a piesei, prin relaţia de comentariu a unor fragmente sau piese, a unor gânduri sau teorii teatrale, a unor spectacole sau a reprezentaţiei lor. Pe de altă parte, se pune în discuţie şi statutul autorului în text, cel al dramaturgului fiind un caz aparte.

Scriitorul de teatru postmodernist îşi revizuieşte el însuşi modul şi gradul său de implicare în text: mediat, prin intermediul personajelor, şi direct, prin didascalii. Reprezentative pentru acest subiect sunt piesele: *Ne place să jucăm teatru*, *Saxofonul cu frunze roşii*, *Iosif şi amanta sa* de Val Butnaru, *Plasatoarele* şi *Luministul* de Constantin Cheianu, *Magul de la Leopolskrone şi invitaţii săi* şi *Mama lor de urmaşi* de Angelina Roşca, *Proiectul unei tragedii* de Irina Nechit, *Realitatea violetă* de Nicolae Negru, *Staţia terminus* de Mircea V. Ciobanu etc..

Cuvinte-cheie: „teatru în teatru”, tendinţa autoreflexivă, autoreflectare, autotematizare, statutul autorului, personaje, didascalii.

1. „TEATRUL ÎN TEATRU” ŞI EFECTELE SALE DE OGLINDĂ ÎN DRAMATURGIA NAŢIONALĂ POSTMODERNISTĂ

Narcisismul teatrului sau oglindirea acestuia în propria imagine este o temă infinită şi plină de reverberaţii: teatrul în teatru, actorul şi masca, actorul şi personajul etc. Dar anume teatrul postmodern, într-o măsură mult mai mare ca altădată, este preocupat de problema propriului limbaj, „căci teatrul are în comun cu toate celelalte arte ale epocii (post)moderne predilecția sa pentru autoreflectare şi autotematizare” [1]. Obsesia autorilor post-pirandellieni de a face din teoria teatrului un subiect de dramă creează efecte de oglindă foarte teatrale, formula „teatrului în teatru” relevându-i tendinţa autoreflexivă. Or, unul dintre accentele pieselor postmoderniste, în general, şi al dramaturgei basarabene a anilor 1990, în particular, este autoreferenţialitatea, textele dramatice comentându-şi propriile acţiuni, motivându-şi propriile structuri şi divulgându-şi propriile secrete.

O rezon(u)anţă a „teatrului în teatru” din dramaturgia naţională se produce prin revelarea unei **atmosfere şi perspective teatrale** în discursul dramaturgic, reprezentative în acest fiind piesele *Ne place să jucăm teatru* de Val Butnaru, *Magul de la Leopolskrone şi invitaţii săi* şi *Mama lor de urmaşi* de Angelina Roşca, *Plasatoarele* [2] de Constantin Cheianu, *Realitatea violetă* [3] de Nicolae Negru, *Staţia terminus* [4] de Mircea V. Ciobanu, *Proiectul unei tragedii* [5] de Irina Nechit etc.

În piesa *Realitatea violetă*, dramaturgul N. Negru acoperă spaţiile exterioare şi interioare ale protagoniştilor cu... lumină violetă pentru a „recăpăta sensurile pierdute” şi a sugera „existenţa altei realităţi”, compensatoare şi „înrudită” [3, p. 27] personajelor. Acest decor cromatic redă ambianţa şi intuiţia spaţiului scenic, necesar reflectării situaţiei dramatice şi obţinerii efectelor de şoc şi de surpriză, menite să-i „trezească” pe spectatorii instalaţi confortabil în convenţii. Deschiderea progresivă a spaţiului scenic reflectat în această „realitate violetă” marchează proiecţia eroilor şi actorilor în spectatori şi în lume. Acest proiect este reali-

zat și prin indicațiile scenice, a căror valoare rezidă în detaliile pe care le oferă cu privire la felul cum trebuie jucată o scenă, indicând fie ritmul dialogului, fie tonalitatea vocilor personajelor-actorilor.

Protagoniştii textului dramatic *Staţia terminus* de Mircea V. Ciobanu își creează și își direcţionează propriul sistem ludic, bazându-se pe re-amintirea unei experienţe teatrale anterioare: „Medicul: ... Apropo. Mai faci teatru?/ Jozef Klapka: O, da, desigur... să vezi...". Personajele au impertinenţa de a vrea sau a nu vrea să (mai) facă teatru, explicându-și datele esenţiale ale existenţei lor în termeni teatrali: „El: Lasă-mă, nu mai vreau să fac teatru. / Ea: Te rog, dă-mi ultima replică" [4, p. 8-11]. Astfel, protagoniştii fac scrimă de replici profund conştienţi că sunt actanţii unui „joc teatral" sau/ şi „existenţial", exact ca şi eroii piesei *Plasatoarele* de Constantin Cheianu. Piesa Angelinei Roşca *Mama lor de urmași* inserează ambianţa și timpul acţiunii, timpul când s-a scris textul și timpul reprezentării teatrale, toate combinate cu o dezorientare deliberat jucată.

În stil ironico-parodic postmodernist, piesa *Proiectul unei tragedii* de Irina Nechit re-aduce în decorul contemporan moldovenesc intriga tragediei antice. Sentimentele protagoniştilor intră într-o „reacţie în lanţ" [5, p. 67]: Ifigenia, actriţă, 24 de ani, este îndrăgostită de cavalerul din Die „care seamănă ca două picături de apă" [5, p. 28] cu Ovidiu, oculist, 28 de ani, îndrăgostit, la rândul său, de Casandra, ziaristă, 25 de ani, care nu-l iubește, dar e intrigată de dramaturgul Dumitru Albu. Piesa debutează cu convorbirea telefonică dintre Ifigenia și Casandra, care își dau întâlnire pe terasa „Castanul de aur". Dialogul lor din prima scenă serveşte drept expoziţie a celor două intrigi tangenţiale raportate la protagoniste: montarea piesei *Casandra* de Dumitru Albu pentru Ifigenia și scrierea articolului despre Casanova de către Casandra. Personajele (re)numite, la care aderă Dionisie și Diana, se joacă de-a metateatrul, convocând în ziua solstiţiului de iarnă un *Travail de table*, adică o familiarizare în grup cu mitologiile antice și combinarea lor cu cele moderne.

Conţinutul acestei piese contra-punctează un castan (de aur?) din care „cade o ploaie de castane" [5, p. 17] – subiecte paralele pentru mai multe piese sau proiecţii pentru teatrul în teatru. Astfel, *Banchetul/ Decameronul* din 22 decembrie 1998 din apartamentul Ifigeniei schiţează o linie de subiect, montarea piesei *Casandra* pre(a)găteşte un alt subiect, scrierea melodramei *Un fel de leșin* de către Casandra configurează o „mise en abyme" într-un alt subiect. Ifigenia îi schimbă titlul piesei melodramatice în *Proiectul unei tragedii*. Din acest moment, intertextualitatea burlescă se destramă, redescoperind, în varianta absurdă și grotescă, categoria tragicului. Casandra se realizează în plan artistic, piesa ei fiind aprobată pentru montare de către Centrul Internaţional de Teatru din Delphi, dar/şi falimentează pe plan personal, pierzându-şi vederea precum Homer. Moartea subită a Ifigeniei și orbirea spontană a Casandrei in-suflă un *happening* dramat(urg)ic. Or, vârful triunghiului erotic, Ovidiu, (își) pierde ambele baze și posibilitatea de „a se descurca" în dragoste. Finalul piesei marchează metamorfoza ficţiunii în realitate şi a melodramei în tragedie: „Un cor (cel din dreapta) jubilează: Evan, Evoe!"/Al doilea cor (cel din stânga) se tânguiește: Vai mie!..." [5, p. 71]. Deci, în *Proiectul unei tragedii* autoarea introduce metateatral printr-o secvenţă tragi-comică măştile simbolice (ale realităţii) și ironice (ironiei sorţii): „CASANDRA: ... Masca Tragediei (i-o dă Ifigeniei) și Masca Comediei (și-o pune pa faţă)". Ifigenia ... pufneşte în râs..., Casandra plânge..." [5, p. 57].

În unele piese naţionale postmoderniste datele fundamentale ale teatrului sunt reflectate și transformate direct în conţinut, **teatrul constituind tema** unei explorări jucăuș-teoretice. Dramaturgii Val Butnaru în *Ne place să jucăm teatru*, Constantin Cheianu în *Plasatoarele*, Nicolae Negru în *Realitatea violetă*, Angelina Roșca în *Magul de la Leopolskrone și invitații săi* recurg la mijloacele teatrului pentru a-și expune gândirea teatrală cu voce tare și pentru a vorbi despre lumea teatrului de ieri sau de azi. Prezentându-se drept teatru despre teatru, piesa *Magul de la Leopolskrone* de Angelina Roșca (în)scrie, în prelungirea preocupărilor de teorie teatrală, un teatru care se autocontemplă. Se pare că personajele acestui text dramatic sunt adâncite mai degrabă într-o dezbatere despre obiectul muncii lor și despre spectacol, decât în prezentarea acestuia. Acțiunea dramatică trece dintr-o/printr-o scenă în scenă, între care se creează o relație bazată pe eventuale contradicții, oglindiri, corespondenţe mai mult sau mai puţin evidente din lumea teatrului. Structura dramatică, prea încărcată uneori de schimburi de măști, procesiuni teatrale, tablouri filosofice etc., expune procesul de modelare prin care identităţile (in) coerente se definesc ca esenţă umană prin jocul de-a creația și interpretarea de roluri. Personajele lunecă printr-o năucitoare paradigmă de roluri, cresc în afară, identificându-se, cameleonic, cu scenarii existenţiale și teatrale pre-existente.

În piesa *Realitatea violetă*, la orice întrebare privind statutul teatrului, autorului, regizorului, personajului, actorului, receptorului, dramaturgiei, regiei (postmoderne) găsim răspunsul direct sau indirect în text, autorul N. Negru (de)mascându-și capacităţile de teoretizare. Paradoxal și original, această „piesă totală" se (auto)scrie, se (auto)citește, se (auto)explică, se (auto) analizează și… se (auto)montează. Astfel, conectată la o

rețea cu multiple intrări interpretative, piesa constituie și sursa energetică a decodificării sale.

O altă tendință a „teatrului în teatru" din dramaturgia națională postmodernistă se axează pe **relația de comentariu a unor fragmente sau piese**, a unor gânduri sau teorii teatrale, a unor spectacole sau a reprezentației lor. Construcția ca „teatru în teatru" a piesei *Luministul* [6] de Constantin Cheianu se edifică din textul de bază din/prin care se trece la un „mise en abyme" dublu: în drama shakespeariană și în piesa despre această piesă. Protagoniștii textului dramatic încearcă să definească ei înșiși genul acestei lucrări, urmând traiectul existențialist al omului (din teatrul absurdului și cel postmodernist): „– Ce teatru e ăsta?/ Au pus la cale o farsă cu noi!/Ce mai e și comedia asta?" [6, p. 370]. În piesa *Un dramaturg aproape ratat*, Gheorghe Calamanciuc revine la situația pirandelliană a autorului conversând cu personajele sale rebele.

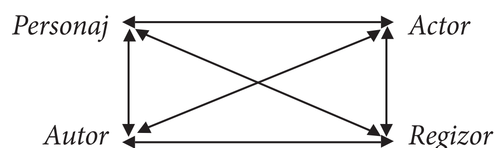
Și *Realitatea violetă* de Nicolae Negru ne propune un *déjà vu*, fiind o privire într-o oglindă deformată a recognoscibilei piese pirandelliene *Șase personaje în căutarea unui autor*: personajele și actorii descoperă că sunt deja în interiorul textului, reabilitându-și dreptul de a fi în exteriorul acestuia și somându-și autorul să le rescrie piesa. Astfel se evidențiază brusca irumpere a faptului divers (ca temă teatrală) într-un spectacol întreținut artificial în/prin *iluzie* și *multiplicare* cu ajutorul pereților-oglinzi și prin implicări ironice într-un joc fals de-a aversiunea față de teatrul realist. Convenția teatrală poate fi explicată și prin supraetajarea textuală a simbolurilor: scena – o altă realitate sau un labirint; „oglinzile" din polietilenă – lumea cu reflectări multiple, infinite și deformate; ziarele de pe pereți – „mizeriile și splendorile" teatrului și ale mass-mediei; cortina roasă – eliminarea celui de-al patrulea perete etc. Singurul element de realitate sunt luminile, simbolizând și ele însă nu doar o descompunere a mirajului scenic și a butaforiei, ci și o aluzie social-politică la adevăratul „regizor" al spectacolului general, Luministul Moscalu. Printr-o lovitură de teatru, deznodământul piesei valorizează atât simbolurile teatrale, făcând „arma" cehoviană să împuște, cât și răsturnările de tip anticlimax, excelând în arta paradoxului și a ironiei.

Un alt procedeu de teatru în teatru aduce în joc însuși actul scrisului (sau al cititului – regizării), construirea unui fel de **teatru metaliterar** închis asupra lui însuși. În spiritul teoriei postmoderne a lui Roland Barthes, textul dramatic devine obiectul explorat de personaje/actori – autori/regizori – lectori/spectatori, dar și privirea imediată asupra acestui obiect, constituind un gen de teatru despre teatru. Sub aspect tehnic, acest lucru se realizează cu ajutorul procedeului împrumutat din naratologie numit „la mise en abyme" a enunțului care aici funcționează la nivelul lecturării piesei din piesă ca printr-un ecou teatral. Scenele din piesa jucată se combină în scene complexe cu cele din piesa în piesă citită, formând o enclavă în textul *Realitatea violetă* de Nicolae Negru, ghidând lectorii prin firele scenariului meta-teatral în *Saxofonul cu frunze roșii* [7] și funcționând ca un ecou teatral în *Iosif și amanta sa* [8] de Val Butnaru. În această piesă a lui Val Butnaru, transgresarea planurilor temporale este anunțată prin fraze-metafore scrise cu majuscule. Prin aceste fraze evidențiate în text, dramaturgul mizează „vizibil" pe niște tehnici de codificare specifice noii dramaturgii, prezentând deci un original exemplu de teatru în teatru. Dialogul „piesei din piesă" începe cu replica lui Iosif la provocarea din frazele de mai sus: „Nu fac altceva decât să-mi imaginez viitorul. O poate face oricine..." [8, p. 214]. Contrareplica (autorului sau a conștiinței lui Iosif) nu întârzie să apară: „De ce minți, Iosif? Chiar crezi că se poate imagina viața?" [8, p. 220]. În momentul în care Iosif se îndoiește, dacă și-a trăit viața corect și se întreabă unde a greșit, răspunsul aforistic vine imediat: „În noi înșine se află scenele ghicite și cele neghicite. Nu-i așa, Iosif?" [8, p. 250]. Fraza retorică: „Ce se va întâmpla acum? Iosif, de ce n-ai ghicit?" [8, p. 264] anticipă finalul deschis al piesei, suspansul, absența soluției.

În *Saxofonul cu frunze roșii* de Val Butnaru, până la începerea „concertului" propriu-zis, noi privim „teatrul vieții" personajelor din spate, „ca și cum gustul pentru secret ar fi declanșat ofensiva contra pozei și a afirmării de sine: revanșă a ființei întoarse cu spatele care se sustrage spectacolului" [9]. După consumarea „spectacolului" din piesă în care personajele au stat față în față cu ei înșiși, dramaturgul (îi) focusează în secvența finală ca într-un stop-cadru: „Se deschide cortina. Aplauze. Cei din scenă, surprinși, se uită uimiți în sală" [7, p. 68].

Or, unele lucrări dramatice postmoderniste inventează un joc textualist printr-o dublă enunțare la pătrat, fiecare participant al acțiunii teatrale având statut logic atât singular, cât și dublat în piesele din aceste piese. În acest caz, raportul goldonian dintre actanții discursului dramatic desenează un pătrat teatral cu relații reversibile:

1. autor – personaj, actor, regizor.
2. personaj – autor, actor, regizor.
3. regizor – autor, personaj, actor.
4. actor – autor, regizor, personaj.



Preponderent conotativ, textul lui Nicolae Negru *Realitatea violetă*, care a construit un fel de teatru metaliterar închis asupra lui însuși, mai schițează și o dublă orientare a mesajului din piesa I în/spre piesa II: internă – între personajele I și II, actorii I și II, regizorii I și II, și externă – dintre aceștia și receptor, liantul fiindu-le autorul. Piesă-avertisment, dramaturgul se adresează direct lectorului și spectatorului, îi avertizează despre intențiile sale auctoriale și despre indicațiile regizorale, precizează circumstanțele lucrului său și al celorlalți implicați în acest proces, își analizează opera și previne obiecțiile eventuale. Dramaturgul N. Negru anulează chiar și distincția dintre actor și spectator, ultimul fiind surprins într-un cerc vicios și încadrat în spațiul de joc. El este invitat la un fel de *couturière*, care nu mai semnifică repetiția unde se fac retușările costumelor, ci a identităților, iar prin metonimie, exemplifică ultima repetiție înainte de cea generală.

Astfel, canevasul textelor *Ne place să jucăm teatru*, *Saxofonul cu frunze roșii*, *Iosif și amanta sa* de Val Butnaru, *Plasatoarele* și *Luministul* de Constantin Cheianu, *Magul de la Leopolskrone și invitații săi* și *Mama lor de urmași* de Angelina Roșca, *Proiectul unei tragedii* de Irina Nechit, *Realitatea violetă* de Nicolae Negru, *Stația terminus* de Mircea V. Ciobanu țese un fascinant discurs despre lumea și teatrul contemporan, fiind concepute în stilul rezumatului sau scenariului unei piese pentru/prin improvizațiile personajelor/actorilor din piesa în piesă. Prin urmare, accentul dramaturgiei postmoderne este unul autoreferențial, căci discursurile dramatice își comentează propriile acțiuni, își motivează propriile structuri și îți divulgă propriile secrete. În acest sens, dramaturgia basarabeană din anii '90 pare a se în-scrie în tradiția jurnalului intim sau a scrisorilor adresate negruzzian „la un prieten", care e Teatrul.

2. STATUTUL DRAMATURGULUI ȘI ROLUL DIDASCALIILOR ÎN PIESELE POST MODERNE NAȚIONALE

În acest „teatru asupra textului" genul se autocomentează cu mijloace proprii prin prisma relației dramaturg – personaj – cititor/spectator. Problema de-construcției și „moartea" conceptului de operă pune în discuție și **statutul autorului** în text, căci poststructuraliștii au intenționat să ne convingă că nu noi vorbim, ci limbajul ne vorbește, nu scriitorul (*scriptorul)* scrie, ci se lasă scris de text, pentru că textul se scrie practic singur. În eseul *Moartea autorului*, structuralistul și semioticianul Roland Barthes încerca să demonstreze că autorul nu e atât o „persoană", cât un subiect constituit și configurat socio-istoric și cultural. Și Michel Foucault în cartea *Ce este un autor?* punea sub semnul întrebării figura și identitatea autorului/emițătorului, textul propriu-zis, cititorul/receptorul și competențele sale.

Totuși, Jacques Derrida nu consideră că ideea de „centru" sau aceea de „subiect" ar putea fi eliminate, căci, scria el, „socotesc că centrul este o funcție, nu o ființă, o realitate, dar o funcție. Iar această funcție este absolut indispensabilă. Subiectul este absolut indispensabil. Eu nu distrug subiectul, ci îl situez" [10].

Mai târziu Roland Barthes sugera deja că „zvonurile" despre moartea autorului sunt puțin exagerate: „Ca instituție, autorul a murit: statutul său civil, persoana sa biografică… nu mai exercită asupra operei sale paternitatea impresionantă a cărei descriere istoria literară, pedagogia și opinia publică aveau datoria de a o stabili și reînnoi; dar în text, într-un fel, îmi doresc autorul: am nevoie de figura lui (care nu este nici reprezentarea, nici proiecția lui), tot așa cum el are nevoie de a mea…" [11, p. 27].

Or, statutul dramaturgului este un caz aparte, căci discursul dramatic stabilește o „dublă enunțare": fiecare replică are doi emițători – scriitorul și personajul căruia i-a delegat vocea sa, și doi receptori – alocutorul-personaj și spectatorul. Astfel, dacă am vorbi despre „moartea" dramaturgului, atunci aceasta, pe de o parte, ar putea fi validată prin una dintre caracteristicile genului dramatic – prezența limitată a autorului în text, iar, pe de altă parte, ar fi contrazisă de teoria „dublei enunțări" – intervenția vocii personajului. R. Barthes re-ia tema morții autorului, legând-o de libertatea interpretativă a cititorului: „...nașterea unui cititor înseamnă moartea autorului". Or, teatrul (ne) pune la dispoziție atât o „comunitate interpretativă" (Stanley Fish) formată din două categorii de lectori – personajul și spectatorii, cât și moduri codificate și ritualizate de a citi. La acest nivel, dramaturgul „nu știe să-nvețe a muri vreodată…", rămânând întotdeauna parte a „comunității discursive" a operei dramatice.

Astfel, spiritul postmodern și-a mobilizat energiile deconstrucționiste asupra subiectivității auctoriale, însă doar în sensul diminuării rolului demiurgic al autorului în diegeza textului. Călcând în sens invers pe urmele celor „Șase personaje în căutarea unui Autor" ale lui L. Pirandello, protagoniștii piesei *Realitatea violetă* de Nicolae Negru merg în „căutarea exilării Autorului". Personajele intentează o revoltă împotriva autorului: „STUDENTUL: „Autorul". Să vadă că ne-am priceput că ne consideră personaje. Și acționăm din voia noastră, nu din voia lui!...". Dar tot el, plasându-se în ambele categorii de receptori din acea „comunitate interpretativă", declară în continuarea replicii de mai

sus: „…Și eu însumi ca persoană, ca spectator să nu cred lucrul acesta!” [3, p. 37].

În piesa *Saxofonul cu frunze roșii* de Val Butnaru, personajul Saxofonul confirmă demitologizarea postmodernă a autorului-demiurg, luând locul autorului și anunţându-ne: „Abia primul act se sfârșește” [7, p. 61]. Pe de altă parte, nu se recurge la negarea ideii de autor unic al unui text, personajele făcând referire la „relaţia” lor cu autorul: „Saxofonul: „...Scriitorul meu spune că cea mai mare plăcere ţi-o aduce suferinţa” [7, p. 57].

Pentru a-și estompa „complexul de inferioritate” nu doar faţă de dramaturg, ci și faţă de cititor/spectator, personajele piesei lui C. Cheianu *Plasatoarele*, se revanșează ludico-ironic și prin antrenarea „onoratului public” în jocul lor.

Totuși, dintre toţi actanţii acţiunii textelor dramatice nouăzeciste, doar protagoniștii piesei *Realitatea violetă* resping condiţia de marionetă și instrumentalizarea mecanică și *nu* se mai lasă *dezumanizaţi*, stăpâniţi de un „Păpușar”. Ca personaje postmoderniste, ele își instruiesc regizorii, își corectează autorii piesei și piesei din piesă, cochetează cu spectatorii etc. Autorul (îi) dă frâu liber imaginaţiei Studentului, accentuând denegaţia piesei: „Ieșim din realitatea textului și intrăm în altă realitate, pe care s-o gândim noi, personajele!.. Să facem noi înșine piesa noastră!” [3, p. 30].

Autorii eseului dramatic *Cvartet pentru o voce și toate cuvintele* îi învestesc pe protagoniști cu rolul de „vorbitori” sau „voci” ale lor. Prin replicile personajelor, dramaturgii Maria Șleahtiţchi și Nicolae Leahu participă la un dialog cu… cărţile lui Mihai Eminescu pe masă. Descifrarea fiecărei „voci” a lui Eminescu presupune o cădere fractalică în creaţia scriitorului cu scopul de a conceptualiza o nouă „Poetică” eminesciană. Cum arsenalul lingvistic e al unor postmoderniști, textul revelează o avalanșă de erudiţie a autorilor. Totodată, într-un joc postmodernist al (auto)ironiei, ei își pun sub semnul îndoielii subiectivitatea auctorială, simulând o eliminare din actul de originare a textului: „E. I:... autorii... Plus că unul din ei e femeie... // E. III: Da? // E. I.: Uită, domnule, e dinafara textului...” [12, p. 71]. Deci scutul după care se „ascund” dramaturgii nu este altul decât (auto)ironia cu multiplele ei funcţii într-un text (dramatic) postmodernist.

Iar autorul din eseul dramatic *Staţia terminus* de Mircea V. Ciobanu nu este eclipsat total din text, ci „încarcerat” în limitele parantetice ale didascaliilor, abundentele indicaţii de regie fiind replicile pe care dramaturgul (nu) mai poate să le dea asistenţilor de regie din acest text-joc.

Astfel, scriitorul de teatru postmodernist își revizuiește el însuși radical modul și gradul său de implicare în text, mediat prin intermediul personajelor care devin purtătorii săi de cuvânt și, direct, prin didascalii.

Pentru Anne Ubersfeld, noţiunea „didascalie” desemnează „tot ceea ce în textul de teatru nu este rostit de actor, adică tot ceea ce în mod direct este îndeplinit de scriptor” [13, p. 31-32.]. În teatrul tradiţional, ca și în cel postmodernist, didascaliile stabilesc, prin indicaţii de cronotop și deixis, cadrul acţiunii, esenţa personajelor, trecând prin referirile la gestualitate sau tonalitate, sistemul de relaţii dintre protagoniști și factorii exteriori care le determină comportamentul și atitudinea. Dramaturgia postmodernistă se caracterizează însă și prin didascalii autonome, care se adresează explicit fie cititorului, având o funcţie identică cu cea a comentariilor metanarative într-o povestire, fie regizorului, stabilind posibilităţile de interpretare a textului și a transpunerii lui în scenă. Una dintre caracteristicile dramaturgului modern este, după Marian Popescu, interesul pentru indicaţiile scenice: „Dramaturgul contemporan se gândește din ce în ce mai mult nu numai la cititorul său, dar și la viitorul regizor sau chiar actor care vor interpreta, la rândul lor, piesa de teatru” [14].

Totodată, referinţele spaţiale au funcţia de a sugera/provoca asocieri, de a susţine planul alegoric sau parabolic al textului dramatic. Astfel, unii dramaturgi postmoderniști denotă tendinţa de a dilata didascaliile care invadează discursul dramatic, reducând spaţiul replicilor, și de a conjuga o dublă intenţie creatoare: teatru al scriitorului și teatru al regizorului. Dramaturgul Matei Vișniec este cel care scrie un teatru al regizorului și nu al scriitorului prin piesele *Bine, mamă, da' ăștia povestesc în actu' doi ce se-întâmplă în actu' întâi*, *Văzătorule, nu fi miel*, în care indicaţiile de regie constituie un text paralel cu cel al textului dialogat.

În piesa lui Nicolae Negru *Realitatea violetă* deschiderea progresivă a spaţiului scenic reflectat în această „realitate violetă” este realizată și prin indicaţiile scenice, valoarea cărora rezidă în detaliile pe care le oferă autorul cu privire la felul cum trebuie jucată o scenă, indicând fie ritmul dialogului, fie tonalitatea vocilor personajelor – actorilor. Ca niște discursuri de escortă (paratexte), multiplele didascalii narativ-descriptive secundează aceste precizări explicite sau la debutul scenei, independent de textul dialogului, sau inserate în replicile personajelor, având funcţie metatextuală.

Constantin Cheianu în *Achitarea lui Salieri* înscrie atât didascalii obișnuite, cât și didascalii autonome, care sunt destinate fie personajelor, fie cititorilor, suprapunându-se cu aparteurile.

În lucrările Irinei Nechit surprindem încălcarea foarte originală a frontierelor de utilizare a *didascali-*

ilor. Unele indicaţii scenice nu sunt sechestrate între paranteze, dar li se oferă libertate și li se distribuie un rol secundar și paralel textului de bază. În piesa *Ametist*, dramaturgul subliniază aldin didascaliile principale, atribuindu-le o funcţie simbolică și conotaţii metaforice. Relatarea parantetică accesorie comportă atât un caracter narativ-descriptiv, indicând spaţiul scenic, atitudinea, gesturile, mișcarea personajelor etc., cât și liric, marcând intruziunile subiective ale autoarei în trama dramatică.

Cronotopul convenţional al piesei *Saxofonul cu frunze roșii* este indicat în didascalii, unitatea de timp, loc și acţiune fiind stabilită doar la nivelul structurii de suprafaţă. Or, și în această piesă planurile temporale se multiplică: un timp interior alternează cu timpul obiectiv, timpul încremenit (un etern „acum") este perceput ca trecere. Trăsăturile lui nu se mai desprind direct din acţiune, ci din intersecţia unor proiecţii tempo-spaţiale diverse ale unui univers labirintic.

Pe de altă parte, teatrul postmodernist se complace în această toleranţă – condescendenţă ironică, când dialogul dramatic este cu atât mai puternic, cu cât transmiterea suspansului, a tensiunii și a atmosferei se face și în afara didascaliilor, iar de „aici încolo, totul e luciditate" [11, p. 32]. Or, în textul dramatic postmodern regăsim diferenţe între utilizarea abuzivă a didascaliilor, sau, dimpotrivă, folosirea sporadică sau chiar lipsa acestora. Oriunde s-ar afla, didascaliile realizează interacţiuni cu textul, ajutând nu doar la reprezentarea scenică, ci și la înţelegerea aprofundată a sensurilor și înţelesurilor transmise de piesa de teatru. Astfel, la nivel de construcţie dialogică și dramaturgia naţională postmodernistă excelează în arta utilizării textului secundar – adică a didascaliilor, făcând faţă provocărilor „teatrului în teatru".

BIBLIOGRAFIE

1. Lehmann H.-T. Teatrul postdramatic. Colecţia FNT, Editura UNITER, 2009.
2. Cheianu C. Plasatoarele. În: Suplimentul revistei Teatrul Naţional, 1996.
3. Negru N. Realitatea violetă. Chișinău: ARC, 2001.
4. Ciobanu M. V. Staţia terminus. În: Semn. 1998.
5. Nechit Irina. Proiectul unei tragedii, Chișinău: ARC, 2001.
6. Cheianu C. Luministul. În: Patru texte, patru autori, Chișinău: ARC, 2000.
7. Butnaru V. Saxofonul cu frunze roșii. Chișinău: ARC, 1998.
8. Butnaru V. Iosif și amanta sa. In: Patru texte, patru autori. Chișinău: ARC, 2000.
9. Banu G. Spatele omului. București: Nemira, 2008.
10. Derrida J. Scriitura și diferenţa. București: Univers, 1998.
11. Barthes R. Plăcerea textului. Cluj: Echinox, 1994.
12. Șleahtiţchi Maria, Leahu N. În: Leahu Raisa. Predarea textului dramatic postmodernist: Cvartet pentru o voce și toate cuvintele de Maria Șleahtiţchi și Nicolae Leahu. Chișinău: ARC, 2009.
13. Ubersfeld Anne. Termenii cheie ai analizei teatrului. Iași: Institutul European, 1999.
14. Popescu M. Teatrul ca literatură. București: Eminescu, 1987.



Serghei Ciokolov. *Sveșnic decorativ*, ceramică, glazură, 38,0 × 40,0 × 15,5 cm, 1954.

ARTELE DECORATIVE ÎN PERIOADA POSTBELICĂ: PUNCTE DE REFERINȚĂ

DOI: 10.5281/zenodo.2908198
CZU: 745/749.01(478)

Doctor în studiul artelor **Constantin SPÎNU**
Institutul Patrimoniului Cultural

DECORATIVE ARTS IN THE REPUBLIC OF MOLDOVA IN THE POST-WAR PERIOD: REFERENCE POINTS

Summary. The author carried out extensive archival and factological investigations in the field of decorative and applied arts from years 1944 to 2018. As a result, the main stages and points of reference regarding the process of initiation and development of representative creation genres are being outlined. There are highlighted plasticians, being analyzed their contribution to the creation and development of decorative and apllied arts as a component part of national culture.

Keywords: decorative and applied art, development stages, one-of-a-kind work, mass product, tapestry, ceramics, glass, batik, metaphor, symbol.

Rezumat. Autorul a desfășurat ample investigații de ordin arhivistic și factologic în domeniul artelor decorative și celor aplicate în Republica Moldova din perioada 1944–2018. Ca rezultat, au fost delimitate principalele etape și puncte de referință privind procesul de inițiere și dezvoltare a genurilor reprezentative de creație în domeniu. Sunt evidențiați plasticienii și analizată contribuția lor la constituirea și dezvoltarea artelor decorative și aplicate ca parte componentă a culturii naționale.

Cuvinte-cheie: artă decorativă și aplicată, etape de dezvoltare, operă unicat, produs în serie, tapiserie, ceramică, sticlă, batik, metaforă, simbol.

Artele decorative, ca domeniu de creație, ocupă un loc merituos în cultura Republicii Moldova, acestea asimilând aspirațiile estetice și utilitare seculare ale generațiilor de creatori, inclusiv ale meșterilor populari adesea rămași anonimi, iar în timpurile mai apropiate și ale artiștilor profesioniști. În palmaresul cultural al domeniului se înscriu opere de o incontestabilă valoare artistică, precum covoarele, produsele de olărit, din lemn și din piatră, costumul popular, toate intrate pe bună dreptate în patrimoniul cultural național. Astfel, prezintă interes faptul cum a evoluat creația din domeniul artelor decorative, care a fost aportul artiștilor profesioniști la procesul masiv de revitalizare și dezvoltare a domeniului în perioada postbelică, mai întâi în RSS Moldovenească și mai apoi, după proclamarea independenței, în Republica Moldova.

Evoluând inițial în albia unei culturi ideologizate și a unei economii planificate, artele decorative profesioniste din RSS Moldovenească au îmbinat în sine valențe estetice caracteristice perioadei postbelice din URSS, ca mai târziu, după anul 1991, să se dezvolte în cadrul unei economii de piață și a politicilor culturale promovate de Republica Moldova ca stat suveran.

În aceste două perioade artele decorative au parcurs câteva etape distincte, de-a lungul cărora s-au schimbat generații de artiști, s-au dezvoltat posibilitățile tehnologice de realizare a produselor din domeniu, s-a schimbat atitudinea față de obiectul creației, preferințele tematice, au germinat și s-au consolidat aspirații plastice și stilistice, au demarcat noi tendințe semantice.

Analiza artelor plastice și a celor decorative din primii ani postbelici arată că ultimele au evoluat cu mai multă dificultate decât pictura, grafica și sculptura. Acest fapt se explică, mai întâi, prin situația economică și logistică precară de după război, prin lipsa, în cadrul Uniunii Pictorilor din Moldova și a Secției moldovenești a Fondului plastic al URSS, a unei infrastructuri cu spații special amenajate pentru desfășurarea activităților din domeniul artelor decorative, dar și prin opțiunile artiștilor de la acea vreme de a se realiza creator, preponderent, în genuri tradiționale ale artelor plastice [1]. La etapa inițială, în lipsa unei baze logistice, artiștii s-au limitat la elaborarea unor schițe de covoare uzuale sau tematice pe care încercau să le realizeze în material la întreprinderile existente.

Anii 1944–1950 pot fi definiți ca o perioadă de adaptare a plasticienilor la spiritul și direcțiile artistice ale vremii, de diviziune a muncii lor creatoare în funcție de nivelul de pregătire profesională. Un rol important în procesul de inițiere a genurilor artelor decorative aplicate profesioniste l-a jucat constituirea în primăvara anului 1950, în cadrul Uniunii Pictorilor din Moldova, a Secției de Artă Aplicată.



Ioachim Postolachi. *Maci*, schiță de covor, hârtie, guașă, 52,2 × 37,6 cm, 1950.

Anii 1951–1960 reprezintă, în istoria artelor decorative și aplicate profesioniste din RSS Moldovenească, o etapă prolifică în care se disting două direcții – una de ordin organizatoric și alta de ordin artistic.

Este de remarcat în acest context activitatea organizatorică și creatoare a plasticienilor Ioachim Postolachi, Serghei Ciokolov, Valentina Neceaeva, Valentina Tufescu-Poleacova, Pavel Bespoiasnîi [2]. Obiectivul organizatoric viza consolidarea recent formatei Secţii de Artă Aplicată, creşterea nivelului profesional al artiștilor, inclusiv instruirea cadrelor din domeniul artelor decorative și aplicate, crearea unei baze tehnico-materiale pentru desfăşurarea eficientă a activităților de profil, inițierea și consolidarea procesului de mediatizare a creației artiștilor conectați la producerea industrială. Pe parcursul deceniului în cauză, autorii s-au centrat pe valorificarea mai multor genuri ale artelor decorative și aplicate, printre care tapiseria, ceramica, crestarea și modelarea în lemn, costumul popular. Demersurile individuale ale artiștilor au fost îndreptate spre sincronizarea creaţiei lor cu cerinţele vremii, definirea genurilor de artă, a arealului tematic și a filierelor stilistice [3]. Importante pentru perioada respectivă au fost eforturile de edificare, în cadrul particularităţilor stilistice individuale, a unor coordonate conceptuale diferenţiate cu privire la lucrările unicat destinate manifestărilor expoziţionale, iar spre sfârșitul deceniului și în mod deosebit în deceniul următor, cu privire la prototipurile destinate multiplicării în serie pe cale industrială. În această perioadă, un rol semnificativ la consolidarea branșei profesionale l-au jucat Serghei Ciokolov, Ioachim Postolachi, Pavel Bespoiasnîi, Grigore Filatov, Tatiana Kanaș, Valentina Tufescu-Poleacova, Valentina Neceaeva, Vasile Vadaniuc, Vladimir Novic și Iosif Țehanovici, Tatiana Ciucurean, Tatiana Nicolaidi, iar spre sfârșitul deceniului se includ activ în viața artistică Filip Nutovici, Esfira Grecu și Natalia Serova. La interferență cu perioada următoare, creațiile lor relevă cu plenitudine calea anevoioasă, dar și inspirată pe care artiștii au parcurs-o în albia tradițiilor până a se adapta particularităților stilistice ale designului industrial [4, 5, 6].



Serghei Ciokolov. *Farfurie decorativă*, ceramică, glazură, d. 34 cm, 1954.

Perioada **1961–1970** este semnificativă atât sub aspectul problematicii artistice abordate, cât şi al optimizării infrastructurii Fondului Plastic al Uniunii Artiștilor Plastici din republică, în anul 1962 fiind dată în exploatare o clădire destinată prelucrării și arderii produselor din ceramică. Aceasta avea să le înlesnească artiștilor realizarea aspiraţiilor lor creatoare, să impulsioneze ascensiunea ulterioară a domeniului. Dezideratele artistice se axează pe producerea în serie a bunurilor de larg consum și pe elaborarea unor opere unicat pentru expoziţiile de artă.

Menționăm în acest context aportul mai multor artiști care au activat fructuos în deceniul precedent: Serghei Ciokolov, Ioachim Postolachi, Valentina Tufescu-Poleacova, Pavel Bespoiasnîi, Tatiana Kanaș, Valentina Neceaeva, Vasile Vadaniuc, Tatiana Nicolaidi, Vladimir Novikov, Iosif Țehanovici, Tatiana Ciucurean, al celor care s-au manifestat la hotarul dintre decenii – Filip Nutovici, Esfira Grecu, Nelly Serova, precum și ai debutanților în domeniu care aveau să se afirme strălucit în scurt timp: Maria Răcilă, Elena Rotaru, Maria Coțofan, Ludmila Cornienco, Ludmila Odainic, Carmela Golovinova, Lidia Boico-Ceban, Nicolae Coțofan, Anatol Silițchii, Serghei Crasnojon, Luiza Ianțen, Nelly Sajin, Mihail Grati.

Procesele de înnoire stilistică au influenţat benefic dezvoltarea branșei, iar procesul novator demarează prompt și evoluează rapid, adesea cardinal, comparativ cu deceniul precedent, printre particularitățile sale

distincte numărându-se o atitudine mai nuanţată faţă de valorificarea artelor decorative populare, obţinerea unor imagini de o nouă ţinută estetică. În tapiserie, bunăoară, cu toate că, în esenţă, se păstrează motivele şi structurile compoziţionale, tratarea tonală şi cromatică uniformă, însuşi câmpul este supus unor importante modificări conceptuale. Structura lăuntrică a motivelor suferă schimbări în raport cu tradiţia, or o parte dintre artişti optau pentru adaptarea motivelor tradiţionale la noile tendinţe de constituire morfologică şi sintactică a operei. În plus, autorii apelează la racordarea liniei cu câmpul covorului, la interferenţe între linie şi pată ca elemente de formalizare a obiectului; pe de altă parte, se diminuează rolul integrator al chenarului – element structural şi adesea semantic de mare importanţă al covorului popular. În linii mari, aceste și alte confruntări ale imaginației artistice cu elementele tradiționale aveau să se soldeze cu produse industriale solicitate și cu creații individuale originale. De menţionat că un şir de covoare şi covoraşe au fost multiplicate în serie limitată în cadrul atelierelor Fondului Plastic al Uniunii Pictorilor sau în întreprinderile din republică. Este rodul căutărilor creatoare ale unei noi generaţii de plasticieni, instruiţi special pentru a activa în domeniul artelor decorative și, concomitent, în branșele artelor decorative aplicate, o bună parte dintre ei după absolvire angajându-se iniţial la întreprinderile de profil din republică, contribuind la creșterea cantitativă și, totodată, la diversificarea expresiei estetice a produselor de larg consum.

Caracteristic pentru deceniul al șaptelea este abordarea noilor genuri de creație, inclusiv a imprimeului decorativ în baza proiectelor Ludmilei Cornienco, tot ea, precum și plasticienele Lidia Boico-Ceban și Ludmila Odainic au pus începuturile artei batikului, gen al creației care a luat amploare în deceniile următoare.

Arta ceramicii se diversifică ca expresie plastică graţie extinderii zonelor de interes artistic al autorilor. Axată la începutul deceniului pe valorificarea și aplicarea în producţia industrială a tradiţiilor populare ale olăritului autohton, ceramica utilitară și-a asumat către sfârșitul acestei perioade unele caracteristici stilistice ale industriei producătoare de articole de ceramică specifice și altor republici unionale.

În ce priveşte ceramica expoziţională, aceasta a parcurs o cale mai complexă. Deceniul al şaptelea a fost marcat în continuare de activitatea lui Serghei Ciokolov, Valentina Neceaeva, Pavel Bespoiasnîi, Tatiana Kanaş, Vasile Vadaniuc, Tatiana Nicolaidi, Tatiana Ciucurean, precum şi de tinerii artişti Filip Nutovici, Esfira Grecu, Maria Bebeşco, Nicolae Michituha, Nicolae Coţofan, Serghei Krasnojon, Nicolae Kostrîba. Alături de valorificarea produselor glazurate de olărit



Serghei Ciokolov. *Vase decorative*, teracotă, gravare, h 28,0 cm, h 29,5 cm, h 27,0 cm, anii 1966–1968.

s-a dezvoltat și ceramica neagră, într-un eveniment artistic s-a constituit elaborarea seturilor de piese ceramice cu pronunțată orientare utilitară și valoroase particularități estetice.

Este relevantă contribuția lui Vasile Vadaniuc, Nicolae Coţofan, Serghei Krasnojon la crearea și dezvoltarea, în 1962, a bazei de producere a ceramicii în cadrul atelierelor de creaţie ale Fondului Plastic al Uniunii Artiștilor Plastici, iar Nicolae Kostrîba, preluând experiența de colaborare a lui Serghei Ciokolov cu Fabrica de ceramică din Ungheni, a continuat să activeze pe parcursul deceniilor următoare la întreprinderea menționată, reușind să constituie aici un grup de specialiști în producerea ceramicii industriale.

Un cuvânt aparte este de spus despre creația lui Serghei Ciokolov care, spre jumătatea deceniului, își reorientează creația, elaborând o manieră stilistică



Elena Rotaru. *Floarea-soarelui*, lână, țesătură clasică, 183 × 165 cm, 1967.

inconfundabilă de o vastă și dramatică expresie metaforică, precum și despre creația plasticienilor Naum Epelbaum și Brunhilda Epelbaum-Marcenco, care au profesat, alături de alte genuri ale artelor plastice, și așa-numita plastică mică soldată cu realizări de expresivă sonoritate artistică.

Un rol însemnat în dezvoltarea concepţiilor plastice din domeniul ceramicii l-au jucat artiștii Nicolae Coţofan, Vasile Vadaniuc, Anatol Siliţchii, Luiza Ianţen și Nelly Sajin, care au pus în valoare expresivitatea șamotei în calitate de material plastic de reală importanţă. În consecinţă, arta ceramicii s-a diversificat, a devenit mai expresivă, mai interesantă și mai impunătoare ca fenomen artistic.

Cu începere din anul 1967, artiștii din RSSM profesează arta sticlei. Un rol de pionierat în procesul de constituire și dezvoltare a acestui gen l-au jucat plasticienii Nelly Sajin, Filip Nutovici și Mihail Grati, primii care și-au prezentat creațiile din sticlă în cadrul expoziţiilor autohtone [7].

Iniţial, sticla artistică din republică avea similitudini stilistice și particularităţi tehnologice cu sticlăria artistică sovietică din alte regiuni. Prevalau formele tradiţionale ale vaselor utilitare, care erau transformate de autori în corespundere cu opțiunile plastice și înclinațiile estetice individuale.

Lucrările lui Nelly Sajin, Filip Nutovici și Mihail Grati reflectau, într-o mare măsură, tendințele artelor decorative din acea vreme, percepția autorilor despre menirea funcţională a obiectului și particularităţile lui estetice. Lucrările realizate în anii1967–1970 de artiștii nominalizaţi consună cu proiectele de fabricare industrială a produselor din sticlă și cu noile tendinţe ale particularităţilor estetice.


Maria Saka-Răcilă. *Cor sătesc*, lână, țesătură clasică, 200 × 137 cm, 1970.


Filip Nutovici. Set decorativ *Roșu*, sticlă, suflare, h 27,0 cm, h 31,5 cm, h 26,5 cm, 1975.

Experiența acumulată a influențat decisiv fenomenul artistic derulat în anii **1971–1980,** acesta constituind o nouă și avansată etapă a artelor decorative și celor aplicate din RSS Moldovenească. Or, în această perioadă, o bună parte dintre plasticienii care profesau genurile artelor decorative și-au consolidat, iar tinerii plasticieni și-au identificat genurile de activitate creatoare, filierele tematice, particularitățile stilistice, preferinţele și modalităţile tehnologice de concepere a operelor. Perioada este semnificativă și prin faptul că mulți plasticieni afirmați, atingând etapa de maturitate în creaţie, s-au centrat pe promovarea unor valori novatoare. În consecinţă, un șir de lucrări din această perioadă denotă, în comparaţie cu cele din deceniul precedent, importante particularităţi de realizare a imaginii plastice, iar metamorfozele de ordin conceptual, morfologic și sintactic au generat modificări de ordin estetic, expresiv și semantic.

Metamorfozele artistice au influenţat pozitiv în special trei genuri practicate intens de artiștii din republică la acea vreme – tapiseria, ceramica și arta sticlei. Tot atunci se atestă practicarea mai intensă a batikului și imprimeului artistic.

Printre opțiunile inedite este cea de integrare a operelor de artă decorativă în arhitectură, inițiindu-se un proces continuu și eficient de cooperare a plasticienilor cu arhitecţii. Artiștii ceramiști și autorii de tapiserii au elaborat astfel forme noi creând împreună cu arhitecţii un tot unitar sub aspect stilistic. Arta tapiseriei este practicată fructuos de către Maria Saka-Răcilă, Elena Rotaru, Carmela Golovinova, Anghelina Șugjda, Maria Coțofan, Ludmila Odainic, Ludmila Goloseeva, Lidia Boico-Ceban, Silvia Vrânceanu,



Luiza Ianțen. *Cuartet*, ceramică, metal, lemn,
14 × 30 × 20 cm, 1978.

M. Glijenski-Cecelnițkaia, Nadejda Dobrînina, Iulia Kriucikova. În cea de-a doua jumătate a deceniului atestăm și câteva tapiserii realizate de către pictorițele Eleonora Romanescu și Elena Bontea.

Își găsesc materializare multiple viziuni estetice noi de ordin conceptual, tehnologic și logistic, or, utilizarea în procesul țeserii și a unor fibre netradiționale a favorizat crearea unor lucrări originale. Unele autoare explorau motive decorative specifice artei populare și demersul narativ utilizat frecvent în artele plastice. Tehnica goblenului a devenit una preferată. Figurativul ca motiv esențial al unui șir de tapiserii este tratat convențional din punct de vedere plastic, generând conotații mai mult simbolice decât descriptive.

Asemenea modalități de interpretare estetică a lumii și de abordare tehnologică luau amploare, la acea vreme, în arta tapiseriei profesioniste din întregul areal al URSS, iar în tapiseria din RSS Moldovenească atestăm numeroase opere în care se încerca transferul imaginii din zonele pur decorative spre zone de simbioză a decorativului cu plastica specifică reprezentărilor tridimensionale afective bazate pe perceperea lumii tangibile, întâlnită frecvent în artele plastice ale unor stiluri tradiționale.

O altă viziune plastică asupra metodologiei de creare a imaginii din perioada 1971–1980 ține de generalizarea formei, plasticienii optând preponderent pentru structurarea constructiv-raționalistă a figurativului, expunând forma unor procedee de stilizare ce contribuie la atingerea unor expresii monumentale. Totodată, imaginea conține profunde și consistente particularități informative.

Reprezentativă pentru perioada dată continue să fie ceramica. Relevante în acest sens sunt lucrările lui Esfira Grecu, Vasile Vadaniuc, Nicolae Coțofan, Serghei Krasnojon, Nicolae Kostrîba, Luiza Ianțen, Nelly Sajin, Mihail Grati, Anatol Silițki, Vladimir Chiticari, Brunhilda Epelbaum-Marcenco. Esfira Grecu, de exemplu, este deosebit de atentă la proporții, forme, configurația profilurilor și armonizarea componentelor ansamblului. Metamorfozele imaginii plastice realizate de Esfira Grecu pe făgașul culturalizării formei, al interferențelor organice dintre decor, textură și tehnologia de operare cu materialele ceramice au contribuit la edificarea unei opere de o luxuriantă integritate estetică, îmbogățind paleta stilistică a artelor decorative și aplicate din RSS Moldovenească.

Ceramistul Nicolae Coțofan, un promotor ardent al tradiției, dar și al unor concepții noi despre formă, conectează memoria spațio-temporală a arhetipurilor culturale specifice ceramicii din vremurile demult apuse cu forme caracteristice designului secolului al XX-lea – monumentalismul și simbolismul.

Creația artiștilor Serghei Krasnojon și Nicolae Costrîba, afiliată procesului de producere (cel dintâi activând în cadrul Atelierului de ceramică a Fondului Plastic din Chișinău iar cel de-al doilea la Fabrica de ceramică din Ungheni), se impune printr-o înaltă cultură estetică și o remarcabilă realizare tehnologică, lucrările lor îndeplinind funcții duble – de piese expoziționale și totodată de vase utilitare.

În comparație cu deceniul precedent, concepțiile de abordare și modalitățile de tratare plastică a figurii umane în operele de artă ceramică evoluează, acestea propunându-și un nou nivel de înțelegere a conexiunii figurativului cu materialul și cu tehnologia de producere a operei ceramice, realizarea unor expresii plastice adaptate la noile preferințe tematice și la transformările stilistice ale deceniului. Schimbările s-au produs treptat, îmbogățind creația lui Anatol Silițki, Luiza Ianțen, Vladimir Chiticari, Brunhilda Epelbaum-Marcenco, Nelly Sajin ș.a., cu noi particularități de limbaj, cu expresii plastice și conotații semantice inedite.



Esfira Grecu. Serviciul decorativ *Jubiliar*, ceramică, email,
h 37,5 cm, h 19,0 cm, h 49,5 cm, 4 piese – h 8,5 cm, 1976.

Artiștii continue să valorifice eficient șamota în calitate de material plastic, s-o armonizeze cu glazura și pigmenţii – mijloace cromatice importante sub aspect estetic și decorativ. Viziunea poetică asupra lumii înconjurătoare transpare într-un șir de structuri compoziţionale. Mesajele meditative alternează cu grotescul în strânsă conexiune cu motivul, naraţiunea, caracterul compoziţional și plastica figurativului, punându-se accentul pe expresia și cromatica argilei, fără a se utiliza coloranţi. Luiza Ianţen, Brunhilda Epelbaum-Marcenco, Nelly Sajin se impun prin mesajele lor idilice susţinute de narativul alegoric promovat de reprezentările decorative tridimensionale ale figuraţiei etalând adeziunea la valorile perene ale culturii universale.

Fiind orientate spre valorificarea unor particularităţi specifice artelor plastice de șevalet, fără a se exclude și unele aspecte teatralizante generate de narativ, lucrările respective erau destinate exclusiv expoziţiilor de artă, exprimând explicit preferinţele tematice și stilistice ale epocii în care au fost create. Unele compoziţii ceramice încorporează un număr mare de piese, prin intermediul cărora creatorul optează pentru reprezentarea unor repere estetice de natură poetică.

Se atestă, pe de o parte, conexiuni spaţiale dintre piese contrastante proporţional provenite din interacţiunea unor configuraţii cubiforme, prismoide și cilindriforme, pe de alta, interferenţe inedite ale decorului cu culoarea în calitate de mijloace de expresie decorativă, localizând mesajul unor opere în aria semantică generată de reprezentări apropiate datelor tangibilului, fără însă a eșua spre o copie mimetică a acestora.

Se exersează metodologia unui melanj de forme tradiţionale ale olăritului, precum cele cilindrice, combinaţiile sferoidale, cubiforme, inelare, cu forme sculpturale tridimensionale de sorginte antropomorfă – acestea din urmă fiind inserate sintactic convenţional. Tot din această perioadă își trag originile și creaţii ceramice în care se adoptă tehnici practicate și în ceramica europeană – panouri modulare și figurativul monumental-sculptural de proporţii mari destinate spaţiilor publice.

Noi valenţe înregistrează sticla artistică moldovenească în persoana cunoscuţilor artiști Filip Nutovici, Mihail Grati, precum și a tinerilor Victor Savca și Alexandru Nutovici. Seturile de vase realizate de Filip Nutovici se impun prin structura lor morfologică, interacţiunea proporţională a componentelor formei, interferenţa formei de bază cu elementele auxiliare de decor, conexiuni cromatice și tonale obţinute în urma valorificării transparenţei și opacităţii sticlei. Tot el adaptează în premieră piese din sticlă în calitate de decor al spaţiilor publice. În paralel, Mihail Grati, continuându-și activitatea de elaborare a unor seturi de menire utilitară, precum și a compoziţiilor destinate expoziţiilor de artă, creează plăci decorative reliefate de cristal și vitralii monumental-decorative.

Astfel, artele decorative din RSS Moldovenească din deceniul al optulea s-au axat pe dezvoltarea principiilor de orchestrare a imaginii în vederea optimizării impactului estetic asupra consumatorilor de artă. Creaţiile absorb întreg spectrul de tendinţe stilistice caracteristice acelor timpuri. Artiștii caută să implementeze tradiţiile populare la un nivel mai complex decât în perioadele precedente, să includă mai amplu figurativul antropomorf și naraţiunea subiectului în calitate de esenţă iconografică a operei, să înzestreze imaginea cu valenţe generalizatoare ale formei, în contextul conectării artelor decorative cu arhitectura acelor timpuri [8, 9]. Este vădită adeziunea artiștilor la practicile de optimizare a procesului de constituire tehnologică a operelor din domeniul artelor decorative și aplicate, or, inserarea în tapiserie, alături de fibrele de lână, a unor materiale netradiţionale precum fibrele sintetice și sisalul, experimentele efectuate cu diverse materiale ceramice și compuși chimici, utilizarea pe o scară întinsă a sticlei sulfurate alături de tradiţionala sticlă color și translucidă au avut un impact considerabil asupra nivelului estetic și a conotaţiilor semantice ale lucrărilor create în perioada respectivă.

Dezvoltarea în timp a propriilor aptitudini și abilităţi, realizată de plasticieni în procesul de operare tehnologică și artistică atât cu mijloacele plastice, cât și cu materialele utilizate pentru crearea operelor, a favorizat ascensiunea din acea vreme a artelor decorative, ceea ce le-a plasat pe o treaptă înaltă în cultura plastică a RSS Moldovenești.

Anii 1981–1990 sunt marcaţi de tendinţe artistice noi. Pe de o parte, plasticienii care s-au manifestat remarcabil pe parcursul deceniului premergător și-au consolidat opţiunile ideatice și plastice. Pe de altă parte, este o perioadă de tranziţie pe parcursul căreia au apărut noi paradigme estetice și s-a înfăptuit treptat trecerea spre ele. Acest lucru s-a obţinut graţie deschiderilor din acea vreme spre noi repere tehnologice și estetice în întregul areal artistic al fostei URSS. Un rol benefic l-au jucat tinerii membri ai Uniunii Pictorilor, absolvenţi ai instituţiilor de învăţământ artistic superior din diverse republici ale fostei URSS, inclusiv absolvenţi ai instituţiilor de profil din RSSM.

Exponentele tapiseriei continue să uimească. Elena Rotaru inserează repere iconografice ale tapiseriei populare autohtone în structuri plastice inedite, circumscrise la metodologia neoavangardistă de constituire a imaginii, pentru a evidenţia substraturile filosofico-semantice ale operei, explorează modalităţi

de corelare a decorativului cu descriptivul punând în valoare particularităţile tehnologice de ţesere a produsului, nuanţările tonale și cromatice ale ţesăturii. Tapisiera Maria Saka-Răcilă rămâne fidelă opţiunilor de implementare în tapiseria contemporană a tradiţiilor folclorice, incluzând generos în imagine motive ale covorului tradiţional. Ea reactualizează și repune în circuitul valoric expresii ale unor forme geometrice, precum pătratul, rombul, dreptunghiul, structuri liniare, reprezentări fitomorfe profund stilizate și benzi decorative structurate, iar conexiunile plastice ale acestora, fiind strict subordonate unor concepţii estetice determinate, înlesnesc generarea unor mesaje semantice inedite prin care se revitalizează, la un nou nivel estetico-conceptual, valorile culturii populare. Silvia Vrânceanu etalează într-un mod original expresia contrastelor tonale și cromatice, îmbinând inedit figurativul cu formele abstracte și obiectuale, experimentează intens cu forma textilă, în special cu structuri tridimensional-volumetrice. Aspectul stilistic al tapiseriei este diversificat și prin operele artistelor Carmela Golovinova, Ludmila Goloseeva, Nadejda Dobrînina, Lidia Boico-Ceban, Iulia Kriucikova, Maria Glijenski-Cecelniţkaia, Ludmila Odainic, Maria Coţofan, Anatol Klimov, Olga Orihovskaia care optează pentru formule monumental-poetice, tematica lucrărilor axându-se pe natură, sărbătorile matrimoniale, poetica spaţiilor cosmice, valoarea artistică și semantică a edificiilor medievale moldovenești, stările meditativ-poetice ale autorilor. Plasticienii Alexei Marco, Gheorghe Cojușnean și Vladimir Vasilcov au excelat în domeniul bijuteriei.

Importante metamorfoze ale imaginii se produc în perioada 1981–1991 în ceramica artistică. Creația Luizei Ianţen și Eduard Saakov valorifică tradiţiile iconografice provenite din artele plastice universale, punând în valoare simbiozele modalităţii de tratare plastică a formei în relief, tehnologia ceramicii și armonizarea prin culoare a formelor.

Ceramista Nelly Sajin excelează atât în genul monumental-decorativ, cât și în elaborarea multiplelor opere cu un vast mesaj meditativ expuse în cadrul expoziţiilor de artă plastică și decorativă. Vasile Vadaniuc se impune prin generalizări structural-constructive ale formei și tratări inedite ale decorului, prin racordări originale între proporţiile componentelor pieselor, textura volumetrică a ritmurilor liniare și a formelor zugrăvite. Nicolae Coţofan elaborează compoziţii din mai multe piese, la baza cărora stau formele tradiţionale de vase, tratate decorativ și având proporţii sporite. Acestea sunt prezentate la expoziţiile de artă decorativă și, totodată, sunt orientate spre integrarea în cadrul unor spaţii publice. Platourile și farfuriile sale decorative înglobează motive fitomorfe, geometrice, mai rar antropomorfe stilizate, în care plasticianul face trimiteri la esteticul și simbolismul motivelor artelor populare autohtone. Creația Svetlanei Pasecinaia evocă sintaxe originale, noi mijloace de expresie plastică și, totodată, filiere tematice care i-au înlesnit generarea, prin intermediul operei ceramice, a unor mesaje originale. Rita Chiperi dezvoltă concepţia panourilor decorative, cu îmbinări de imagini fitomorfe în care motivele, nefiind, în aparenţă, unite printr-o matrice structurală integratoare, totuși stilistic sunt coordonate prin modalităţile de concepere a formei oglindind o lume integră. Creația lui Mihail Grati reflectă adeziunea artistului pentru teme explorate și în alte genuri ale artelor plastice, precum pictura, grafica, tapiseria care apelează la metaforă și simbol. Pornind preponderent de la datele tangibilului, artistul plămădește imagini din forme generalizate și interferenţe de elemente proporţional contrastante, cu amprente texturale lăsate în masa argiloasă de diverse materiale. Acestea contribuie la germinarea unui important registru asociativ-informaţional care completează forma pieselor, sugerând spectatorului esenţe existenţiale datorită cărora opera de artă apare ca un intermediar estetic pe calea cunoașterii valorilor ce se dezvoltă în mediul cultural al vremii.


Silvia Vrânceanu. *Darurile pământului*, lână, bumbac, mătase, ţesătură clasică, 235 × 275 cm, 1981.

Tamara Grecu-Peicev este preocupată de elaborarea unor structuri combinatorice originale ale pieselor compoziţiei. Fiind realizate armonios din punct de vedere plastic și cu o profundă cunoaștere a metodologiei de subordonare proporţional-arhitectonică a detaliilor întregului, compartimentele dinamice ale formei sunt capabile să-i trezească spectatorului asociaţii determinate de fenomene și motive ale lumii tangibile.

În deceniul al nouălea au debutat cu rezultate remarcabile ceramiștii Vlad Bolboceanu, Iulia Kovarski, Iurie Platon, Gheorghe Postovanu, Elena Mogoreanu, care, prin arta lor, au impulsionat creația branșei înz-

estrând-o cu noi valențe de ordin tehnologic și asociativ-semantic. Astfel, Iulia Kovarskaia optează pentru amplificarea expresiei imaginii prin intermediul unor corelări originale dintre forma produsului și decorul dantelat obținut prin perforare. Elena Mogoreanu și Iurie Platon readuc în spațiul cultural autohton prin intermediul operei ceramice suflul arhetipal al conceptelor neoliticului sud-est european. Vlad Bolboceanu, prin formele ceramice cizelate și cultura tehnologică de realizare a produsului, atinge în mod explicit cote informațional-metaforice de o vastă amplitudine asociativ-semantică. Gheorghe Postovanu, prin compoziții volumetrice sobre din șamot, contribuie la amenajarea decorativă a unor spații urbane.

Ceramista Rita Chiperi, de altfel, s-a afirmat și în arta modelării lemnului, prin elaborarea unui şir de panouri decorative cioplite în lemn. Plasticiana valorifică expresiile perforate ale fundalului, astfel că operele ei sunt percepute ca ușoare și „aerate", imaginile comportând nuanțe informative valorice.

În deceniul al nouălea evoluează notabil și arta sticlei. Filip Nutovici, alături de opere în care decorul aplicaţiilor de sticlă transparentă înfrumuseţează forma de bază a produsului, expune și lucrări a căror configurație deviază de la tradiţia morfologică a vasului spre forme convenţionale generalizate, capabile să genereze ample conotații asociative. În paralel, feciorul său, Alexandru Nutovici, realizează un șir de lucrări care îi definesc creaţia într-un mod distinct, punând în valoare spiritul romantic al protagonistului. Interesant evoluează în domeniul sticlăriei artistice Mihail Grati, care în perioada de referință transpune estetic în acest material valori poetice ce reflectă complexitatea fenomenelor și a formelor realității tangibile. Artistul Victor Savca acordă prioritate expresiei laconice a formei și interconexiunilor proporţionale ale componentelor acesteia, contribuind definitoriu la înzestrarea operei cu valori arhetipale, ale căror origini zac adânc în substratul conștiinței milenare a omului simplu din spațiul rural. Tânărul artist Virgil Tecuci debutează cu opere din sticlă produse prin tehnica suflării, dar și cu lucrări prin care pune în valoare transluciditatea specifică a sticlei lipite, ulterior prelucrate la rece, procedeu în urma căruia opera executată în sticlă capătă expresii decorative și arhitectonice asemănătoare sculpturii ambientale.



Iurie Platon. *Păsări*, șamotă, săruri, h 74 cm, h 97 cm, h 96 cm, 1990.

Tânăra generație de artiști decoratori care a debutat în perioada dată cu lucrări realizate în diverse genuri ale artelor decorative și celor aplicate, printre care Valeriu și Anait Culicenco, Alexandru Drobaha, Andrei Negură, Ludmila Şevcenco, Vasile Grama, Veaceslav Damir, Ecaterina Ajder, Felicia Baltă-Saviţchi, Olimpiada Arbuz, Svetlana Pasecinaia, Vlad Bolboceanu, Iulia Kovarski, Iurie Platon, Gheorghe Postovanu, Elena Mogoreanu, Virgil Tecuci și-au adus o contribuție semnificativă sub aspect estetic și semantic grație abordării unei tematici originale, unor sintaxe complexe de structurare compoziţională a imaginii, valorificării riguroase a formei motivelor și adaptării la filiere monumentale de reprezentare a lumii tangibile, implementarea unor modalități tehnologice complexe de operare cu materialul plastic [10]. Prin aceasta tânăra generație de artiști i-a conferit artei decorative din RSSM valenţe de ordin conceptual, sintactic şi tehnologic, contribuind la schimbarea configuraţiei tematice şi stilistice a genurilor speciei respective, pregătind astfel o platformă conceptual-artistică originală ce a înlesnit trecerea artelor decorative din republică într-o nouă etapă, demarată odată cu proclamarea Republicii Moldova ca țară suverană.

Această perioadă nouă a evoluției artelor decorative din republică, **1991–2018,** se impune prin dezvoltarea la un nou nivel conceptual și stilistic a creației plasticienilor deja consacrați. Printre aceștia se numără: Ludmila Goloseeva, Carmela Golovinova, care și-au înzestrat operele cu inedite calități asociative și valoroase mesaje de actualitate; Maria Saka-Răcilă, ale cărei tapiserii se evidențiau ca purtătoare de discurs dramatic; Silvia Vrânceanu, care a continuat să exploreze, în limbaj metaforico-simbolic, filiera structurării compoziționale a motivelor constituite din forme preponderent abstracte; sticlarii Mihai Grati, Victor și Lidia Savca, care au redescoperit publicului autohton frumusețea sticlei înglobând-o pe cea a spiritului; ceramiștii Vasile Vadaniuc, Nicolae Coțofan, Tamara Grecu, Rita Chiperi, Anatol Silițchi, Vlad Bolboceanu, care și-au propulsat creația pe o treaptă sintactico-semantică novatoare și valoroasă. Ultimul dintre aceștia,



Veaceslav Damir. Compoziție *Impresii*, batik, imprimeu, 90 × 105 cm, 1991.



Virgil Tecuci. *Freatica I*, sticlă, tehnică mixtă, 2018.

Vlad Bolboceanu, plecat de tânăr în lumea celor drepți, a etalat, într-o manieră artistică selectă, metafore și concepte ideatice despre viață, amploarea și profunzimea valorilor culturale și general umane. Grație modului de operare atât cu argila, șamota și porțelanul, cât și printr-o exersare tehnologică ingenioasă a glazurii, sărurilor și oxizilor metalici, artistul a reușit să imprime lucrărilor sale calități estetice inedite.

Printre artiștii ce au debutat în domeniul artelor decorative în anii optzeci și-au continuat fructuos activitatea și în noua perioadă Vasile Grama, Ludmila Șevcenco, Andrei Negură, Veaceslav Damir, Ecaterina Ajder, Vasile Ivanciuc, Olimpiada Arbuz, Alexandru și Olga Drobaha, Irina Șuh, Natalia Ciornaia, Gheorghe Postovanu, Irina Filip, Elena Mogoreanu, Iurie Platon, Ștefan Pavlov, Virgil Tecuci, Ecaterina Peicev, Vasile Șokin.

Perioadă respectivă se caracterizează și printr-un debut valoros al noilor generații de artiști, printre care Gheorghe Railean, Dmitri Savițchi, Valeriu Vânaga, Octavian Romanescu, Iurie Cebotari, Oleg Dobrovolschi, Florentin Leancă, Alla Uvarov, Natalia Procop, Tatiana Vatavu, Ludmila Tihonciuc, Svetlana Șugjda, Tatiana Palamarciuc, Dorina Jereghi-Tihonciuc, Ala Leancă, Angela Doina-Bezuțchi, Iarâna Savițcaia, Valentina Secrieru, Elena Frunze, Alena Stoica, Mariana Carp. Ei au conferit artelor decorative autohtone noi viziuni asupra imaginii artistice, asupra tradițiilor artistice autohtone, asupra rolului operei de artă decorative în societatea contemporană. Ba mai mult, în condițiile deschiderii către lumea modernă, și-au conectat creația la coordonatele complexe ale artelor plastice din primele decenii ale noului secol, îmbogățind patrimoniul artistic național și internațional cu lucrări originale.

BIBLIOGRAFIE

1. Arhiva Organizațiilor Social-Politice din Republica Moldova (AOSPRM), F. 2906, inv. 1, d. 4. Protokoly obshchikh sobraniy, zasedaniy Orgkomiteta i pravleniya Soyuza.

2. AOSPRM, F. 2906, inv. 1, d. 71. Tezisy doklada Prikladnoe iskusstvo na Respublikanskoy khudozhestvennoy vystavke 1951 goda.

3. AOSPRM, F. 2906, inv. 3, u.p. 75, fila 12. Vypiska iz protokola zasedaniya sektsii dekorativno-prikladnogo iskusstva Soyuza sovetskikh khudozhnikov Moldavii ot 15 fevralya 1956 g.; AOSPRM, F. 2906, inv. 3, u.p. 66, fila 6. Harakteristika na chlena SKh Moldavii Chokolova S. S.

4. AOSPRM, F. 2906, inv. 1, u.p. 162, f. 54-55. Stenogramma obsuzhdeniya Respublikanskoy khudozhestvennoy vystavki, posvyashchennoy 40-oy godovshchine Velikoy Oktyabr'skoy Sotsialisticheskoy Pevolyutsii, 30 sentyabrya 1957 goda.

5. AOSPRM, F. 2906, inv. 3, u.p. 99, fila 9. Vypiska iz protokola zasedaniya sektsii dekorativno-prikladnogo iskusstva Soyuza sovetskikh khudozhnikov Moldavii ot 9 sentyabrya 1960 g.

6. AOSPRM, F. 2906, inv.1, u. p. 207, f. 21-22, 36. Stenogramma obsuzhdeniya Vystavki moldavskogo izobrazitel'nogo iskusstva v Moskve 3 iyunya 1960 g.

7. AOSPRM, F. 2906, inv. 3, u.p. 164, f. 8, 10, 11, 13, 15.

8. AOSPRM, F. 2906, inv. 1, d. 371, f. 161. Stenogramma sed'mogo S"ezda Soyuza Khudozhnikov Moldavii, 26-27 aprelya 1972.

9. AOSPRM F. 2906, inv. 1, d. 415, f. 48. Stenogramma vos'mogo S"ezda Soyuza Khudozhnikov Moldavii, 8-9 dekabrya 1976.

10. AOSPRM, F. 2906, inv. 1, d. 515, f. 21-24. Stenogramma IX s"ezda Soyuza khudozhnikov Moldavii, 8-9 dekabrya 1976 goda.

FONDATOR AL UNEI ŞCOLI ȘTIINȚIFICE VALOROASE ÎN DOMENIUL FIZICII TEORETICE

Academician **Sveatoslav MOSCALENCO**
Doctor în științe fizico-matematice **Igor PODLESNÎI**
Institutul de Fizică Aplicată „Dumitru Ghițu”

Profesorul universitar, doctorul habilitat în ştiinţe fizico-matematice Piotr Hadji, colaboratorul ştiinţific principal timp de mulţi ani al Laboratorului de Teorie a Semiconductorilor şi Electronică Cuantică, în ultimii ani consultant al Laboratorului de Fizică Teoretică „Vsevolod Moscalenco” al Institutului de Fizică Aplicată, va rămâne în istoria științei moldovenești drept fondator al unei școli științifice vaste în domeniul fizicii teoretice. În cadrul acesteia au fost susţinute 19 teze de doctor şi publicate peste 1 500 de lucrări ştiinţifice, inclusiv 6 monografii. Lista discipolilor şi monografiilor este alăturată.



Prof. univ., dr. hab. Piotr HADJI
(03.04.1939–03.08.2018)

Profesorul Piotr Hadji s-a născut în satul Cairaclia, raionul Taraclia, Republica Moldova la 3 aprilie 1939 şi a decedat subit la 3 august 2018 în cel de-al optzecelea an de viaţă. A fost fecior de ţăran, lucrul la ţară şi în câmp fiind acel mediu în care şi-a trăit copilăria şi din care şi-a moştenit deprinderea de a munci din greu.

P. Hadji a absolvit Universitatea de Stat din Chişinău şi a continuat studiile postuniversitare la Institutul de Fizica Aplicată al Academiei de Ştiinţe a Moldovei. A devenit doctor în ştiinţe în anul 1968 şi a susţinut teza de doctor habilitat în anul 1983 la Institutul de Fizică Teoretică „N. N. Bogoliubov” din Kiev la consiliul ştiinţific condus de academicianul A. S. Davîdov. Datorită cunoştinţelor sale excepţionale în domeniul funcţiilor speciale, a performanţelor multiple în fizica excitonilor şi biexcitonilor de înaltă densitate în semiconductori, devenise lider şi conducător ştiinţific al unui colectiv de cercetători, absolvenţi ai Universităţilor de Stat din Chişinău şi din Tiraspol – centru de atracţie pentru generaţii de studenţi, masteranzi şi doctoranzi. Aria de interese ale profesorului P. Hadji cuprinde propagarea coerentă, nelineară a luminii în semiconductori, a undelor electromagnetice în capleri şi în ghiduri optice, inclusiv a undelor materiei în sistemele atomice şi moleculare în stare de condensare Bose-Einstein la temperaturi ultra-joase ca în cazul chimiei ultra-reci.

Pe profesorul P. Hadji îl caracterizau o capacitate de muncă enormă şi un interes nesecat faţă de ştiinţă. El se impunea în echipa noastră, după cum am menţionat anterior, prin cunoştinţe profunde în domeniul funcţiilor speciale, introducând două funcţii noi ale erorilor. Pe baza acestor cunoştinţe a reuşit să calculeze un şir de integrale noi care conţineau funcţii speciale şi a publicat o culegere de integrale pe larg folosită şi cunoscută de specialişti.

Capacităţile sale uimitoare i-au permis sa abordeze cu uşurinţă numeroase procese descrise prin ecuaţii diferenţiale şi să contribuie la rezolvarea lor. Implicarea în descrierea matematică a oscilaţiilor mecanice s-a soldat cu elaborarea unui manual didactic pentru studenţi. Unele rezultate concrete ale cercetărilor sale vor fi enumerate în continuare pe baza articolului [1] publicat cu ocazia jubileului său de 70 de ani, completat cu rezultatele noi obţinute în ultimul deceniu al vieţii sale atât de prodigioase şi impunătoare.

1. Ecuaţia diferenţială nelineară, care descrie solitonul polaritonic în aproximaţia undei de propagare cu anvelopă lentă a fost soluţionată exact luând în considerare modularea fazei. S-a stabilit că are loc un proces aperiodic neliniar. În prima jumătate a evoluţiei lui, lumina care pătrunde în cristal se transformă în excitoni. În a doua jumătate a procesului energia acumulată în cristal este reîntoarsă luminii, care continuă în aşa mod propagarea. Soluţia exactă descrie profilul pachetului undular al solitonului, viteza lui de grup şi legea de dispersie, potrivit căreia

există o legătură între frecvenţa și vectorul de undă al undei de propagare. S-a dovedit că această lege de dispersie descrie și a treia ramura polaritonică cu dispersie inversată.

2. Contribuţia lui P. Hadji și a colaboratorilor săi la teoria nutaţiei exciton fotonice constă in generalizarea teoriei lineare dezvoltate anterior de Davîdov și Sericov luând în considerare efectele nelineare legate de densitățile înalte ale fotonilor. A fost demonstrat că frecvenţă de nutaţie crește monoton odată cu creșterea densităţii fotonilor atunci când abaterea de la rezonanţă dintre frecvenţele excitonilor și fotonilor este egală cu zero.

3. Fenomenul ecoului fotonic a fost descris pentru prima dată de P. Hadji și coautorii săi evitând aproximaţia câmpului electromagnetic fix. Ecoul optic este răspunsul unui sistem la acţiunea a două semnale optice scurte consecutive, primul cu suprafaţa $\frac{\pi}{2}$, iar al doilea cu suprafaţa π. De obicei, fenomenul este descris neglijând influenţa inversă a sistemului asupra câmpului electromagnetic. Luând în considerare această influenţă, P. Hadji a obţinut soluţia exactă a problemei. S-a dovedit că fenomenul nu depinde numai de suprafeţele impulsurilor de lumină, ci și de densităţile lor iniţiale.

4. Un alt aspect al propagării impulsurilor ultrascurte ale laserului în cristale este perioada intermediară de la pătrunderea luminii în cristal până la formarea pachetelor undulare staţionare. Se numește stagiu de tranziţie și este descris de către **teorema suprafeţelor dedusă de McCall și Hahn** în cazul când atomii în starea iniţială nu sunt excitaţi. Teorema a fost **generalizată de P. Hadji** evitând această constrângere într-un sistem cu multe componente.

5. Propagarea luminii de-a lungul a două ghiduri optice numite capleri este o problemă a fizicii tehnice și se referă la elaborarea dispozitivelor opticii integrate. **P. Hadji împreună cu colaboratorii săi a studiat din punct de vedere teoretic propagarea luminii în condiţii staţionare de-a lungul a doi capleri cu nelinearitate saturabilă, care interacţionează între dânșii.** Procesul este exprimat prin două ecuaţii diferenţiale nelineare care descriu intensitatea torentului de lumina de-a lungul axei caplerilor, atunci când iniţial fascicolul de lumina intră în primul capler cu intensitatea y_1. Problema a fost rezolvată exact în cuadratură. A fost demonstrat că distribuirea intensităţii luminii în lungul axei ghidurilor optice poate fi determinată studiind proprietăţile energiei potenţiale a unui oscilator efectiv neliniar. Energia potenţială depinde de doi parametri principali, unul dintre care este parametrul nelinearităţii *a* și al doilea este y_1. Valorile critice ale lui *a*, numite a_c, corespund valorilor energiei potenţiale egale cu zero. Valorile $a_c(y_1)$ sunt diferite la deferite valori ale lui y_1 și determină intensitatea care introduce în circuit dispozitivul. Dependenţa $a_c(y_1)$ se numește curbă de bifurcaţie. Dacă valoarea intensităţii la intrare y_1 este mai mică decât valoarea critică și energia potenţială este negativă, atunci intensitatea luminii în primul ghid optic variază periodic de-a lun-



Echipa de prieteni și colegi, anii 1980. Rândul 1, de la stânga la dreapta: E. Sineavski, S. Belkin, G. Șibarșina, P. Hadji, I. Belousov, I. Ceaikovski, A. Bobrâșeva, S. Rusu, V. Buzov; rândul 2: A. Belousov, A. Rotaru, B. Filip, V. Sineak.



Profesorii Piotr Hadji și Igor Belousov, anul 2000.

gul axei lui. Atunci când valoarea y_1 este puţin mai mare sau mai mică decât valoarea critică și variază lent în jurul acesteia, au loc schimbări drastice în repartizarea intensității luminii în ambele ghiduri. Acest fenomen poate fi folosit în toate comutatoarele optice, în amplificatoarele de semnale slabe, în tranzistoarele optice și în alte dispozitive [2, 3].

6. Un domeniu de activitate mai recentă a profesorului P. Hadji și a colaboratorilor săi este **oscilatorul parametric optic format din polaritoni excitonici în gropile cuantice singulare și din dipolaritonii excitonici în gropile cuantice duble de semiconductori.** În primul caz, electronii și golurile care formează excitonii sunt excitați în aceeași groapă cuantică și sunt excitoni direcți. În al doilea caz, electronii și golurile se excită în ambele gropi cuantice cuplate. Când excitonul este format dintr-un electron și un gol din aceeași groapă cuantică, el se numește direct, iar cel format din încărcături electrice excitate în diferite gropi cuantice se numește indirect. Dacă groapa cuantica singulară este introdusă în microcavitate, este excitată și are loc conversia multiplă coerentă exciton-foton, atunci se formează o excitaţie elementară, combinată din doi parteneri, numită polariton, care are două ramuri de dispersie. În cazul gropii cuantice duble fotonul din cavitate poate excita atât excitonul direct, cât și cel indirect. În superpoziția coerentă iau parte trei parteneri: un exciton direct, un exciton indirect și un foton. Această excitație elementară se numește dipolariton și are trei ramuri de dispersie. Oscilatorul parametric optic de tip polaritonic se formează atunci când impulsul ultrascurt de pompare laser excită polaritoni coerenți la valoarea magică a vectorului de undă $\vec{K}_p$ pe ramura de jos a polaritonilor. Datorită interacţiunii lor au loc procese de împrăștiere a polaritonilor pompați, care se transformă în polaritoni coerenți de semnal pe ramura de jos cu vectorul de undă $K = 0$ și în polaritoni coerenţi auxiliari pe ramura de sus cu vectorul de undă $2\vec{K}_p$. Procesele nestaţionare oscilatorii cu participarea a trei tipuri de polaritoni coerenţi conduc la formarea oscilatorului parametric optic. Ecuaţiile diferențiale, care descriu evoluția în timp a acestor unde coerente macroscopice, au fost soluționate luând în considerare coditule în momentul iniţial de timp $t = 0$. Soluţiile exacte ale problemei ne arată că sunt oscilaţii în timp ale unui oscilator neliniar cu energie cinetică și potențială și cu amplitudinea $y(t)$. Atunci când abaterea de la rezonanţă dintre frecvențele modelor excitonului și a fotonului cavităţii este egală cu zero, există numai un regim aperiodic de evoluție în timp cu caracter de creștere sau descreștere care depinde de derivata în timp a amplitudinii $\left.\frac{dy(t)}{dt}\right|_{t=0}$ în momentul iniţial.

În cazul când derivata este pozitivă, toţi polaritonii modei de semnal și a modei auxiliare revin și se transformă în perechi de polaritoni de pompare. Oscilaţia se oprește. Procesul invers de descompunere a polaritonilor de pompare în cei de semnal și cei auxiliari nu are loc.

Dacă în momentul iniţial derivata este negativă $\left.\frac{dy(t)}{dt}\right|_{t=0} < 0$, atunci procesul aperiodic se încheie odată cu formarea modelor de semnal și auxiliare.

În cazul abaterii de la rezonanța diferită de zero apar procese periodice neliniare. În lucrările [4-6] într-un mod similar a fost studiată dinamica dipolaritonilor. Ca și în cazul precedent, impulsurile sunt ultrascurte cu durata de femtosecunde, iar evoluția oscilatorului parametric optic se studiază în intervale de timp mai scurte decât timpul de relaxare al excitațiilor elementare. Deosebirea constă în faptul că pomparea se face pe ramura dipolaritonică medie, pe când undele coerente de semnal și cea auxiliară se pot forma în două variante diferite. O posibilitate este formarea undei de semnal pe ramura de jos și a undei auxiliare pe ramura de sus [7]. În a doua variantă ambele unde rămân pe ramura medie, aici având loc pomparea. Ambele variante satisfac legile conservării energiei, sunt descrise prin soluții exacte și se reduc la oscilații neliniare periodice și aperiodice. A fost discutat și cazul când în momentul inițial sunt dipolaritoni în trei mode concomitent: în cele de pompare, de semnal și auxiliare. În așa condiții apar două procese aperiodice similare cu cele descrise mai sus.

7. O altă problema abordată și studiată de P. Hadji și colaboratorii săi este **efectul Autler-Townes cu participarea excitonilor și biexcitonilor coerenți în semiconductori.** Au fost studiate proprietățile optice ale cristalelor în regiunea excitonică a spectrului în



Discuții în cadrul seminarului.
De la stânga la dreapta: P. Hadji, S. Moscalenco, I. Belousov, anul 1996.

condiţiile de pompare-sondare staţionară cu două impulsuri de lumină laser. Unul puternic, de pompare, care schimbă stările cuantice ale semiconductorului, și altul mai slab, de sondare, care sondează și scoate la iveală schimbările efectuate de primul impuls. În ref. [7], Hadji și Tkacenko au stabilit că în aceste condiţii susceptibilitatea semiconductorului în regiunea excitonică a spectrului are o dependenţă bistabilă faţă de frecvenţa și intensitatea laserului de pompare. Acest rezultat se datorează faptului că laserul de pompare creează excitoni și biexcitoni de înaltă densitate și interacţiunea elastică a excitonilor constituie mecanismul principal de neliniaritate. Energia de legătură a biexcitonului fiind mică, laserul de pompare avea posibilitatea de a crea excitoni și de a transforma excitonii prezenţi în biexcitoni. Cu totul altă situaţie are loc în cristalul $CuCl$, unde energia de legătură a biexcitonului este considerabilă și frecvenţa laserului de pompare se găsește în rezonanţă cu tranziţia cuantică de conversie biexciton-exciton. În acest caz, studiat de Hadji și Nadkin [8], laserul de pompare nu poate excita excitoni direct din starea de baza a cristalului. În schimb frecvenţa laserului de sondare se alege în regiunea excitonică a spectrului și cercetează schimbările apărute în urma acţiunii laserului de pompare. Acţiunea sa principală constă în crearea replicii nivelului energetic al biexcitonului. Or, replica unui nivel înseamnă apariţia altui nivel cu frecvenţă mai mică și această diferenţă este egală cu frecvenţa laserului de pompare. Apariţia replicii nivelului energetic al biexcitonului în regiunea excitonică a spectrului constituie esenţa efectului Autler-Townes. Spectrul energetic depinde de constantele interacţiunilor exciton-fotonice, de conversia radiativă biexciton-excitonică și de crearea bifotonică a biexcitonului direct din starea de bază a cristalului. Și în acest caz în lucrare [8] a fost studiată susceptibilitatea semiconductorului în regiunea excitonică a spectrului.

8. Hadji și colaboratorii săi [9] au propus **un mecanism nou de generare și amplificare a undelor terahertziene bazat pe tranzițiile cuantice dintre starea a doi excitoni liberi și cea a biexcitonului.** Energia fotonilor terahertzieni este egală cu energia de legătură a biexcitonului. A fost studiat cazul, când laserul cu frecventa ω_0 excită excitoni de înaltă densitate din starea de bază a cristalului. Se presupune că nivelul excitonic este ocupat macroscopic, formând o stare coerentă macroscopică cu aceeași frecvență ω_0. Armonica secundă a laserului poate duce la crearea unei stări coerente macroscopice formate din perechi de excitoni cu frecvență dublă $2\omega_0$ a perechii. Fiecare pereche de excitoni poate forma un biexciton cu frecvența Ω_m , care este mai mică decât frecvența a doi excitoni liberi $2\omega_0$. Această diferență ($2\omega_0 - \Omega_m$) este determinată în special de energia de legătură a biexcitonului. Se studiază situaţia când un impuls slab electromagnetic cu frecvența $\omega_1 = 2\omega_0 - \Omega_m$ pătrunde în cristalul supus acțiunii staționare a impulsului de pompare ω_0, care a produs o stare de inversie dintre ocuparea nivelelor energetice $2\omega_0$ și Ω_m . În acest caz va avea loc amplificarea impulsului slab. A fost determinat coeficientul de amplificare și susceptibilitatea mediului în regiunea frecvenței ω_1 , care are o dependență bistabilă de frecvența și intensitatea laserului de pompare. Același tip de histereză apare la determinarea densității excitonilor coerenți.

9. Transmisia impulsurilor de lumină ultrascurte printr-o peliculă subţire de semiconductor în regiunea excitonică a spectrului.

Un alt aspect al activităţii multilaterale a profesorului P. Hadji este legat de propagarea undelor electromagnetice prin pelicule subţiri de semiconductor în regiunea excitonică a spectrului. Această problemă a fost studiată de Hadji, Belousov, Marcov, Corovai şi Vasiliev [10] pornind de la interacţiunea exciton-foton şi interacţiunea elastică exciton-exciton. Autorii au prezis apariţia modulaţiei în timp a fazei luminii şi deplasarea dinamică spre roşu sau albastru a frecvenţei impulsului transmis sau reflectat în funcţie de semnul constanţei de interacţiune a excitonilor. Cercetările proprietăţilor optice unice ale peliculelor subţiri de semiconductor (PSS) trezesc un interes sporit datorită posibilităţilor multiple de aplicări practice. Dependenţa neliniară dintre câmpul electromagnetic al undei de propagare şi polarizarea mediului duce la apariţia anumitor fenomene fizice în cazul excitării staţionare sau nestaţionare. Este foarte important că PSS are proprietatea de bistabilitate optică în cazul undei transmise prin peliculă sau reflectate de ea fără a folosi un dispozitiv suplimentar. Particularităţile interacţiunii nestaţionare a impulsurilor ultrascurte (IUS) ale radiaţiei laser cu PSS au fost studiate în baza fenomenului de saturaţie a interacţiunii exciton-fotonice, conversiei optice biexciton-excitonice şi posibilităţilor de excitare bifotonică a biexcitonului direct din starea de bază a cristalului cu un singur impuls laser sau cu două impulsuri. Au fost prezise noi posibilităţi de control ultrarapid al transmisiei sau al reflexiei PSS, care promit diverse utilizări în procesarea informaţiei optice.

Aceste cercetări prezintă interes sub aspectul aplicărilor posibile. Principalele rezultate ţin de impulsul ultrascurt al radiaţiei laser în rezonanţă cu energia excitonilor, incident perpendicular pe suprafaţa peliculei de semiconductor, grosimea căreia este mai mică decât lungimea de undă a luminii, însă mult mai mare decât raza excitonului. Sub acţiunea impulsului în peliculă se creează excitoni de înaltă densitate, interacţiunea elastică a cărora este principalul mecanism de nelinearitate. Se presupune că există o singură modă a câmpului electromagnetic şi o singură modă a excitonilor coerenţi în interacţiune între ele descrise de ecuaţii diferenţiale de tipul ecuaţiilor lui Maxwell pentru câmpul electromagnetic şi de tipul ecuaţiei neliniare a lui Schrodinger pentru excitonii coerenţi. Soluţiile exacte ale acestor ecuaţii au arătat că deplasarea nivelului energetic în funcţie de densitatea excitonilor este principala cauză pentru apariţia fenomenului de histereză, bistabilitate optică şi schimbare a frecvenţei luminii transmise şi reflectate de pelicula ultrasubţire.

Ultimul compartiment al acestei scurte relatări este legat de fenomenul de Condensare Bose-Einstein (BEC) a atomilor şi moleculelor la temperaturi ultrajoase în cadrul chimiei ultra-reci.

10. Conversia atomico-moleculară stimulată optic prin formarea moleculelor heteronucleare.

Hadji şi Zingan au studiat în lucrarea lor eminentă [11] dinamica procesului de conversie atomico-moleculară stimulat optic în condiţiile de condensare Bose-Einstein (CBE) la temperaturi ultrajoase. Este vorba despre asocierea în molecule a unor atomi diferiţi, însă de tip Bose, care se descriu ca un tot întreg prin operatori Bose şi pot fi condensaţi Bose-Einstein în stări coerente macroscopice, care au o amplitudine macroscopică şi o fază anumită ca şi funcţia de undă în mecanica cuantică. Astfel de stări la fotoni, cunoscute în optica coerentă, pot apărea şi la particulele materiei în stare de CBE. Tocmai în aceste condiţii se descriu procesele mai jos. Atomii iniţiali, moleculele formate şi două fascicole de lumină laser, care stimulează conversia, se găsesc în stări coerente macroscopice şi sunt caracterizate prin amplitudini şi prin faze. Rolul fazelor s-a dovedit a fi foarte important şi determină deosebirea chimiei tradiţionale, în care contează numai densitatea reagenţilor, de chimia coerentă, unde fazele şi amplitudinea acestora sunt decisive.

Procesul de conversie atomico-moleculară stimulat optic constă în transformarea a doi atomi cu frecvenţele nivelelor energetice ω_{01} şi ω_{02} în moleculă cu frecvenţa Ω_m. Deoarece $\omega_{01}+\omega_{02}$ este mai mare decât Ω_m şi legea conservării energiei nu este respectată, acest proces de sine stătător nu are loc. Pentru a înlesni conversia a doi atomi în moleculă se foloseşte împrăştierea Raman. La doi atomi se adăuga un foton incident cu frecvenţa ω_1 care este absorbit în sistem şi odată cu formarea moleculei se emite un alt foton cu frecvenţa mai mare ω_2, care tocmai satisface legea conservării energiei cu participarea a 5 parteneri şi anume

$$\omega_{01}+\omega_{02}+\omega_1=\Omega_m+\omega_2 \qquad (1)$$

Ceea ce era imposibil în componenţa a trei parteneri, a devenit-posibil în componenţa a cinci parteneri. Acest proces poate avea loc spontan atunci când cinci reagenţi sunt reprezentaţi fiecare printr-o particulă, însă el devine stimulat optic când avem două impulsuri laser cu frecvenţele ω_1 şi ω_2. Mai mult ca atât: el devine stimulat de reagenţii materiali care sunt reprezentaţi prin trei condensate Bose-Einstein formate din atomii de două tipuri şi de molecule.

Atunci când molecula se găseşte într-o stare excitată în prezenţa câmpului magnetic exterior, rela-

ţia exprimată prin ecuaţia (1) se numește rezonanţă Feschbach.

Hadji și Zingan [11] pentru prima dată au studiat evoluţia în timp a procesului de conversie a doi atomi heterogeni intr-o molecula heteronucleară stimulată optic de două impulsuri de lumină laser şi stimulată statistic prin formarea condensatelor Bose-Einstein din atomi și din molecule.

Procesul de conversie și împrăștiere Raman a fost atestat ca un proces indivizibil unic cu participarea a cinci parteneri descriși prin stări coerente macroscopice. Ecuațiile de mișcare pentru operatorii de tip Bose corespunzători acestor stări au fost analizate găsind integralele de mișcare care se exprimă prin densitățile partenerilor implicaţi în proces. Soluţia ecuației de mișcare pentru densitatea moleculelor a fost exprimată în formă de integral hipereliptic generalizat. Deoarece el nu poate fi exprimat prin funcţii ordinare, cercetările ulterioare au fost efectuate numeric.

A fost demonstrat că evoluţia în timp a procesului de conversie se desfășoară periodic și aperiodic şi depinde esențial de fazele și amplitudinile iniţiale ale participanţilor la proces. A fost studiat cazul când condiţia de rezonanţă (1) este satisfăcută exact. Procesele staţionare pot avea loc şi la o abatere de la rezonanţă. Însă în ambele cazuri evoluţia în timp depinde esențial de diferenţa dintre fazele sumare a trei participanţi înainte de conversie și a doi participanţi după conversie. Această dependenţă de fază are loc în toate procesele coerente macroscopice. Conversia stimulată atomico-moleculară descrisă mai sus este un exemplu de chimie coerentă ultra-rece evidențiată de profesorul Piotr Hadji și colaboratorii săi. Profesorul Piotr Hadji a pus bazele teoretice ale descrierii reacţiilor chimice coerente în cadrul suprachimiei coerente ultra-reci.

REFERINȚE

1. Moskalenko S. A. Mold. J. Phys. Sci. 8, 1, 114, (2009).
2. Khadzhi P. I. and Vasil'eva O. F. Physics of solid state 53, 6, 1283, (2011).
3. Khadhzi P. I. and Vasil'eva O. F. Optics and Spectroscopy 111, 5, 814, (2011).
4. Khadhzi P. I. and Vasil'eva O. F. JETP Letters 102, 9, 581, (2015).
5. Khadhzi P. I. and Vasil'eva O. F. and Belousov I. V. Optics and spectroscopy 120, 5, 760, (2016).
6. Khadhzi P. I. and Vasil'eva O. F. and Belousov I. V. JETP, 126, 2, 147, (2018).
7. Khadzhi P. I. and Tkacenko D. V., Fiz. Tverd. Tela (St. Petersburg) 40, 934, (1998) [Phys. Solid State 40, 860, (1998)].
8. Khadzhi P. I. and Nad'kin L. Yu. Physics of solid State 47, 12, 2237, (2005).
9. Khadzhi P. I., Nad'kin L. Yu. and Markov D. A. Physics of Solid state, 60, 4, 663 (2018).
10. P. I. Khadzhi P. I., Belousov I. V., Markov D. A., Korovai A. V. and Vasiliev V. V. in the edition with H. Hahn et al. (eds). Nanoscale phenomena: fundamentals and applications, nanoscience and technology. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, chapter 4, 2009, as well as in the references wherein.
11. Khadzhi P. I. and Zingan A. P. JETP Letters 92, 7, 444, (2010), as well as in the references wherein.

Lista monografiilor scrise de profesorul P. I. Hadji împreună cu colaboratorii săi

1. P. I. Khadzhi. Funktsiya veroyatnosti, RIO AN MSSR, Chisinau, 398, 1971.
2. S. A. Moskalenko, A. I. Bobrysheva, A. V. Lelyakov, M. F. Miglej, P. I. Khadzhi, and M. I. Shmiglyuk. Vzaimodeistvie eksitonov v poluprovodnikakh, RIO AN MSSR, Chisinau, Shtiintsa, 211, 1974.
3. P. I. Khadzhi. Kinetika rekombinatsionnogo izlucheniya eksitonov i bieksitonov v poluprovodnikakh, Chisinau, Shtiintsa, 243, 1977.
4. S. A. Moskalenko, P. I. Khadzhi, and A. Kh. Rotaru. Solitony i nutatsiya v eksitonnoi oblasti spektra, Chisinau, Shtiintsa, 195, 1980.
5. P. I. Khadzhi, Nelineinye opticheskie processy v sisteme eksitonov i bieksitonov v poluprovodnikakh, Chisinau, Shtiintsa, 213, 1985.
6. P. I. Khadzhi and G.D. Shibarshina, Opticheskaya bistabil'nost' v sisteme kogerentnykh eksitonov i bieksitonov v poluprovodnikakh, Chisinau, Shtiintsa, 120, 1988.
7. P. I. Khadzhi. Izbrannye zadachi po teorii kolebanii, Tiraspol', RIO PGKU, 1996.

Lista persoanelor, care au susținut teza de doctor în științe fizico-matematice sub conducerea profesorului P. I. Hadji:

1. C. G. Petrașcu în cotutelă cu S. A. Moscalenco
2. A. S. Rusu în cotutelă cu S. A. Moscalenco
3. S. S. Rusu în cotutelă cu S. A. Moscalenco
4. S. N. Belkin în cotutelă cu S. A. Moscalenco
5. E. S. Kiseliova în cotutelă cu E. P. Pocatilov
6. G. D. Shibarshina în cotutelă cu S. A. Moscalenco
7. Lu. D. Slavov
8. O. F. Pasecinic
9. S. L. Gaivan
10. L. P. Glazova (consultant științific)
11. K. D. Lyakhomskaia
12. A. M. Rusanov împreună cu E. P. Sineavskii
13. A. V. Corovai
14. O. V. Corovai
15. D. V. Tkachenko
16. D. A. Markov
17. L. Yu. Nadkin
18. A. P. Zingan
19. O. F. Vasilieva.

TRECUTUL MILITAR AL BASARABIEI ÎNTR-O AMPLĂ CERCETARE ȘTIINȚIFICĂ

Doctor în istorie **Ion Valer XENOFONTOV**
Biblioteca Științifică (Institut) „Andrei Lupan"

Recenta monografie a doctorului în istorie, locotenent-colonelul (r) Anatol Leşcu, editată la prestigioasa Editură Militară din București, reprezintă o abordare științifică complexă a situației socio-militare din secolul al XIX-lea care a marcat profund Basarabia. Este o incursiune în istoria extensivă a Imperiul Rus, a relațiilor statului condus de reprezentanții dinastiei Romanovilor cu marile puteri, a metodelor utilizate de statele imperiale, precum și o istorie de frontieră care, *volens nolens*, are repercusiuni directe și asupra realităților recente.

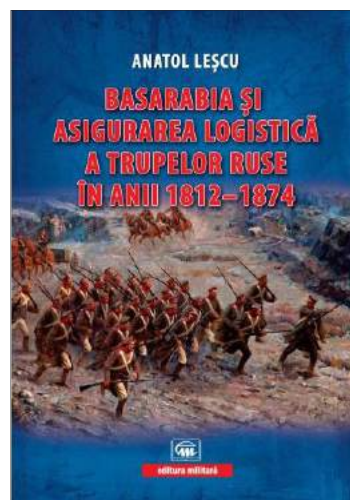
Riguros documentată (autorul a utilizat din abundență izvoare documentare din Arhiva Națională a Republicii Moldova, Arhivele Statului din Odesa ș. a.) și cu o analiză exigentă a literaturii de specialitate (s-a cercetat istoriografia rusă din epoca modernă și contemporană, sovietică, română și occidentală), lucrarea constituie un demers științific plenar ancorat în (re)evaluarea subiectului în cauză.

Monografia are o structură bine argumentată și logică, care reflectă în complexitate subiectul analizat. Include o *Introducere*, șapte capitole, *Concluzii*, *Anexe* și *Bibliografie*.

În *Introducere* se prezintă actualitatea și importanța temei abordate, argumentarea jaloanelor cronologice, cadrul geografic, metodologia cercetării științifice, scopul și obiectivele lucrării, noutatea științifică a rezultatelor obținute, importanța teoretică (p. 7-15).

În capitolul 1 sunt analizate reperele istoriografice ale subiectului din perspectiva literaturii de specialitate ruse, sovietice, române și occidentale. Autorul a analizat, totodată, izvoarele și documentele temei în cauză (p. 17-36).

Pornind de la analiza interioară a instituției militare a Imperiului Rus autorul a studiat componența, structura, organizarea și serviciul logistic al armatei țariste până la reforma militară (p. 37-51). În secolul al XIX-lea armata rusă, cu un contingent de circa un milion de militari, trecea printr-un amplu proces de organizări și refaceri. Potrivit cercetătorului Anatol Leşcu, apogeul influenței și puterii armatei țariste a fost în anii 1812–1829, ulterior însă se produce un declin al armatei ruse în comparație cu structurile similare europene (p. 50). Înfrângerea rușilor în Războiul



Anatol LEȘCU. *Basarabia și asigurarea logistică a trupelor ruse în anii 1812–1874.* București: Editura Militară, 2018. 302 p.

Crimeii a fost generată de degradarea accentuată a sistemului militar rus (p. 51).

Pe baza unui amplu material arhivistic autorul trece deja la un cadru teritorial de referință românesc, și anume Basarabia, fapt reflectat cu acribie profesională în capitolul 3. Sunt analizate unitățile armatei țariste dislocate în spațiul pruto-nistrean în anii 1812–1829, aprovizionarea structurii militare cu provizii și furaje, cu materiale de construcții, mijloace de transport și forță de muncă. Sunt puse în circuitul științific date inedite privind încartiruirea militarilor ruși și aprovizionarea lor cu lemne și materiale de iluminare, relația dintre populație și militarii ruși etc. (p. 53-104).

În contextul izbucnirii războiului ruso-turc dintre anii 1828 și 1829 s-a abordat cazul Basarabiei și asigurarea logistică a teatrului de operații (p. 105-127). Flagelul militar din anii amintiți a constituit apogeul dezvoltării puterii militare a Rusiei. Un aspect aparte ține de tributul sângelui. Anatol Leşcu accentuează că „în pofida faptului că populația Basarabiei era scutită de prestarea serviciului militar, totuși, unii reprezentanți ai nobilimii locale își alegeau cariera militară, făcând parte din corpul de ofițeri ai armatei ruse" (p. 127). Populația Basarabiei a suportat încartiruirea efectivului armatei mobilizate în teatrul acțiunilor militare. Potrivit cercetătorului, din bugetul Basara-

biei au fost utilizate 598 115 ruble pentru întreținerea armatei ruse.

După conflictul militar din anii 1828–1829, Basarabia a devenit locul de tranzit al trupelor ruse retrase din Balcani. Pe parcursul anilor 1829–1831, în Basarabia au staționat permanent cinci regimente de cazaci constituite din 1 044 de persoane. Cifra totală a militarilor dislocaţi în gubernie a fost de circa 45 000 de oameni, care treptat s-a redus la 20 000 de suflete în anul 1853 (p. 133-145).

O acțiune a încartiruirii unităților militare a fost edificarea cazărmilor în orașele Akkerman (Cetatea Albă), Ismail şi Chişinău, în acest scop fiind alocate resurse financiare substanțiale (p. 145-155). Autorul monografiei a analizat minuțios aprovizionarea armatei cu materiale necesare pe timp de pace. Drept urmare, a fost elaborat un tabel care expune preţurile la produsele alimentare în anii 1830 (p. 157-158).

Autorul atrage atenția asupra abuzurilor comandanților de unități și subunități față de autoritățile locale. Una dintre cele mai dificile asigurări a armatei era aprovizionarea acesteia cu lemne pentru foc și iluminare (p. 60). O altă corvoadă o constituia aprovizionarea armatei cu mijloace de transport, aceasta fiind pusă pe seama populației locale (p. 161-177). Cea mai dificilă prestație pentru populație s-a dovedit a fi însă încartiruirea. Cercetătorul abordează un subiect care depășește limitele unei întrebări retorice: „Ce poate fi mai neplăcut când ești obligat să găzduiești în casa ta persoane străine pe care trebuie să le deservești și să le îndeplinești toate capriciile și cerințele. Cu unele excepții, povara respectivă era îndeplinită de toate categoriile sociale – nobili, negustori, orăşeni şi ţărani" (p. 178). De exemplu, în 1832 în Bălți erau 829 de case, 536 dintre acestea fiind ocupate de unitățile militare, adică 65% din totalul fondului locativ (p. 178). Rata medie de localităţi care a fost inclusă în sistemul de încartiruire era de 50%.

În linii generale, această cifră a fost și mai mare în cazul localităților moldovenești, întrucât localitățile coloniștilor au fost excluse de la această povară dificilă (p. 188-189). Presiunile date au generat și acțiuni de rezistență, manifestate prin refuzul proprietarilor caselor de a le oferi hrană ostașilor sau prin prepararea improprie a acesteia (p. 180). Autorul dezvăluie un șir de situații de aroganță, ignoranță, violență fizică pe care le etalau militarii în relațiile cu autoritățile locale (p. 186-187).

Rolul Basarabiei în Războiul Crimeii din 1853–1856 este analizat în capitolul 6 (p. 193-221). Pornind de la contextul general al problemei orientale, autorul abordează situația Principatelor Române și cea din Basarabia care, datorită poziției sale geostrategice, a jucat un rol important în evoluția războiului, devenind principalul suport logistic și de concentrare a forțelor armate direcționate spre ocuparea Principatelor (p. 220). Totodată, autorul conchide că „exploatarea economică a Basarabiei pe timpul războiului a fost suportată de către populație destul de calm, în regiune nefiind înregistrate, cu unele excepții, mișcări de nesupunere a autorităților civile și militare sau alte forme de opoziție. Faptul se explică prin numărul enorm de trupe concentrate în regiune, care ar fi strivit orice tentativă de revoltă populară sau opoziție față de armată și stat" (p. 221).

În capitolul final al lucrării, al 7-lea – *Basarabia și armata țaristă între anii 1853–1874* –, autorul analizează obiectiv, pe baza materialelor de arhivă, dislocarea trupelor (p. 223-229), aprovizionarea armatei cu mijloace de transport (p. 229-235), încartiruirea militarilor (p. 235-245), relațiile populației cu militarii ruși și lupta cu abuzurile armatei (p. 245-252).

Lucrarea include concluziile autorului (p. 254-266) referitoare la subiectul abordat. Au fost prezentate etapele generale și particularitățile temei cercetate. E de constatat un abuz uşor în utilizarea datelor, inclusiv statistice, pe care la o eventuală reeditare a monografiei le recomandăm să fie inserate în textul de bază al lucrării. Iar în considerațiile finale ar urma să fie expuse doar judecăți de valoare, comparații și sinteze.

O importanță incontestabilă a monografiei elaborate de Anatol Leşcu reprezintă cele opt anexe (p. 270-293) care abundă de informație inedită pe segmentele antroponimic și toponimic.

Bibliografia (p. 295-302) este una relevantă și bine structurată.

In grosso modo, am lecturat o monografie consistentă, complex documentată, care reflectă realitățile din Basarabia anilor 1812–1874 pe dimensiunea militară. Cartea vine să completeze astfel un gol în știința istorică românească, iar autorul se impune drept o autoritate în domeniul abordat.

SINTEZE ȘI COMUNICĂRI DESPRE UN EVENIMENT SACRAMENTAL

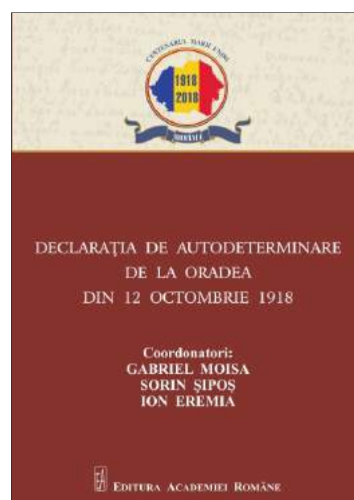
Cercetător științific **Daniela HADÎRCA**
Centrul de Studii Enciclopedice, Biblioteca „Andrei Lupan” (Institut)

Momentele astrale ale poporului român merită aprecierea societății, iar elita intelectuală are menirea de a salvgarda și cerceta în continuare eforturile unor generații de sacrificiu, cu precădere a celei din anul de grație 1918. Manifestările științifice de amploare, care s-au desfășurat în cursul anului 2018 pentru a celebra Marea Unire, au constituit un omagiu frumos al contemporaneității pentru cristalizarea celui mai important eveniment al istoriei românilor.

O cinstire deosebită a fost adusă în perioada 9–11 octombrie 2018 la Oradea prin organizarea conferinței științifice internaționale intitulată *Europa Centrală la „… spargerea lumii”. Declarația de autodeterminare de la Oradea din 12 octombrie 1918*. Materializarea scopurilor acestei întruniri le putem analiza prin lecturarea volumului conferinței *Declarația de autodeterminare de la Oradea din 12 octombrie 1918*, care cuprinde lucrările participanților la reuniunea științifică. Pornind de la titlul volumului, care fără îndoială este unul sugestiv, însă oarecum ușor denaturat, opinez cu precădere pentru calificativul primar al manifestării științifice, întrucât pare reprezentativ atât pentru situația politică internațională, cât și apropiat comunicărilor extinse ca subiect ale cercetătorilor.

În paginile publicației găsim relatări ale evenimentelor de la 1918 prin prisma altor întâmplări și factori ai vremii – analiza separației confesionale, aportul minorităților naționale, cadrul administrativ, aspectele ideologice. Nu lipsesc până și prezentarea unor infracțiuni de amploare care au avut loc în perioada respectivă. Expunerile sunt pe cât de interesante, pe atât de diverse și se încadrează în sfera de interese a fiecărui cititor, fără a se limita doar la colectivitatea științifică.

Ca orice cititor pretențios, evidențiez unele articole și studii care mi-au suscitat un interes aparte. La categoria satisfacția propriei paraxenii se înscrie prezentarea Mirelei Popa-Andrei *Femeile și războiul* (p. 39-53), care s-a orientat spre cercetarea rolului femeilor române din Transilvania în anii Primului Război Mondial, cu expuneri argumentative despre imaginea femeii, veroasa soartă pe care o avea în urma vremurilor de restriște, nivelul scăzut de educație și lipsa de drepturi.



Declarația de autodeterminare de la Oradea din 12 octombrie 1918 / coord.: Gabriel Moisa, Sorin Șipoș, Ion Eremia. București: Editura Academiei Române, 2018. 324 p.

O adevărată desfătare pentru cultura istorică a subsemnatei a fost relatarea lui Iulian Oncescu*Vasile Stoica și misiunea patriotică în SUA (1917–1918)* (p. 59-72), în care este descrisă acțiunea diplomatului român pentru a obține recunoașterea unității național-statale a românilor de către SUA. Autorul contribuie cu informații consistente despre eforturile delegației românești pentru a stabili relații dintre statul american și viitorul stat european. Articolul lui Iulian Oncescu, la fel ca și prezentarea lui Lucian Jora, *Pe urmele episodului diplomatic din cariera lui Emil Cioran* (p. 190-196), constituie un aport organic la studierea istoriei diplomației românești.

Pe lângă dezvăluirile din lumea românească, se regăsesc expuneri ale unor evenimente din Europa, precum cea a Mihaelei Bucin, *Zece milioane de franci falși. Budapesta, 1925* (p. 184-189), privind episodul falsificării bancnotelor franceze cu implicarea oficialilor unguri. Este o analiză argumentativă despre patriotismul ungarilor ca reacție vindicativă la procesul de pace de la Trianon, atunci când Ungaria a pierdut două treimi din teritoriu.

Cu toate că evenimentele de la 1918 din provinciile românești au decurs diferit, rezultatele converg într-unul singur – Marea Unire. Referințe prețioase aflăm în articolul doctorului habilitat Ion Eremia despre contextul istoric și consecințele a două declarații de independență adoptate în Basarabia (p. 255-264) – din 27 martie 1918 și din 27 august 1991. Autorul face o comparație interesantă dintr-o optică retrospectivă a faptelor care filogenetic au aceleași valori și libertate, dar o evoluție istorică diversă și regretabilă.

Pentru „a colora" evenimentul de la Oradea cercetătorul de la Chișinău Ion Valer Xenofontov a cristalizat în articolul *Istorie și ideologie în RASS Moldovenească (1924–1940)* (p. 265-275) situația în care se afla Republica Autonomă Sovietică Socialistă Moldovenească. RASSM era o structură special formată de URSS în scopuri politico-propagandiste pentru a avea pretextele necesare de a reanexa Basarabia românească, iar autorul descrie amănunțit „eforturile" guvernului sovietic de a se apropria tot mai mult de obiectivul propus.

În tematica conferinței, Florin Müller vine cu prezentarea sa *1918, Oradea – Alba Iulia: evaluări și perspective istoriografice în anii stalinismului*, unde a analizat faptul istoric din 1 decembrie 1918 tratat în istoriografia românească a anilor 1950, care aborda subiectul cu nihilismul și caducitatea vremii. Autorul face un exercițiu critic asupra cadrului politic și științific „din anii regimului de democrație-populară", aducând argumente despre cum era privit marele eveniment la o depărtare de 40 de ani. Deși găsesc că pentru un studiu complex și nurliu ar fi fost necesare câteva paralelisme cu istoriografia sovietică, care venea cu negări dramatice ale Marii Uniri.

Din seria necesității unor imperative comparații se înscrie și comunicarea lui Polgár Itsván *De la trasarea frontierei româno-maghiare după Primul Război Mondial, la soluții oferite de procesul de integrare europeană* (p. 313-324), care prezintă dialogul istoric dintre cele două țări – România și Ungaria – privind hotarul ce le separă.

Volumul este fără îndoială o delectare pentru orice cercetător curios care dorește informații insolite despre faptul istoric consumat cu 100 de ani în urmă, pentru a înțelege trecutul și a explica prezentul. Producția științifică de față adoptă subiecte care completează peisajul atât național, cât și internațional, al anului 1918. Astfel, beneficiem de relatări impresionante și inovatoare care pledează ideea cunoașterii și a realității istorice.



Maria Coțofan. *Hulubi*, lână, țesătură clasică, 60 × 52 cm, 1968.

NUME DE FAMILIE ROSTUITE FRUMOS DE MARIA COSNICEANU

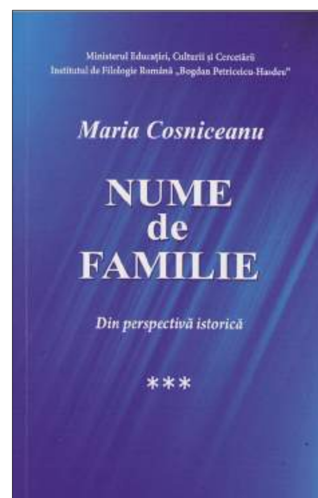
Doctor în filologie **Viorica RĂILEANU**
Institutul de Filologie Română „Bogdan Petriceicu-Hasdeu"

Neobosita cercetătoare Maria Cosniceanu ne oferă un nou volum, cel de-al treilea – *Nume de familie (din perspectivă istorică*). Prezenta lucrare constituie o continuare a volumelor cu același titlu apărute în 2004 și 2010 și este un prilej de bucurie pentru cercetători, o provocare pentru diletanți, un canon pentru legislatori și nu numai.

Impresionanta culegere de articole-studii dedicate antroponimiei basarabene pune accentul, după cum arată și titlul lucrării, pe cercetarea numelor de familie. Cu certitudine, numele de familie sunt martori relevanți ai istoriei limbii și societății, oferind informaţii preţioase despre cultura, modul de viaţă al înaintaşilor, aducând o completare necesară la cunoașterea identității noastre. Meritul dr. Maria Cosniceanu este că reuşeşte să pună la dispoziţia cititorilor, cu o extraordinară uşurinţă și pasiune față de „obiectul investigat", informații de pe mai multe paliere ale limbii, fără ca rigoarea stilului ştiinţific să dispară. Efectiv, ne aflăm în fața unei cercetări filologice complexe, fundamentate pe principii și metode de analiză ce constituie un model de tratare științifică a unui domeniu de o bogăție inegalabilă, pe care nici nu o bănuim. Autoarea își asumă dificila sarcină de a prezenta numele de familie, însoțindu-le cu informaţii privind originea, vechimea, semnificaţia iniţială, căile de pătrundere (populară sau cultă), formele sub care sunt înregistrate, stabilite pe baza atestărilor documentare, evoluţia în procesul de denominaţie pe parcursul secolelor, datele din documentele statistice, ortografia etc. Din acumularea acestor informaţii se plăzmuiesc, încetul cu încetul, confesiuni… despre nume.

Pretexte pentru elaborarea articolelor-nume au fost diferite: rugăminți insistente ale celor cunoscuți, scrisori din partea celor necunoscuți, nume scrise sau rostite nepotrivit etc. Or, lucrarea de față prezintă o serie de antroponime, publicate de autoare de-a lungul anilor sub însemnele unor rubrici permanente: *Dicționar de nume* la ziarul „Timpul" și *Ce nume purtăm?* la revista „Natura".

Lucrarea este structurată în *Prefață*, *Numele de la **A** la **Z***, *Bibliografie selectivă* și *Indicele numelor*. În *Prefață* se descriu principiile stabilite pentru studiul numelor de familie: *etimologic* (explicarea etimologiei numelor pe o bază strict științifică), *istoric* (relevarea numelor cu toate formele lor din documentele istorice



Maria COSNICEANU. *Nume de familie (din perspectivă istorică*), vol. III. Chișinău: Pontos, 2018, 300 p.

pe parcursul secolelor), *lingvistic* (prezentarea structurii cuvântului-nume, evoluţia sensurilor, adaptarea numelor împrumutate), *date geostatistice* (indicarea numărului de persoane care poartă numele respectiv și frecvenţa lor pe teritoriul republicii), principii de analiză a antroponimelor care au stat și la baza elaborării proiectului internaţional *PatRom*: *Dictionnaire historique de l'anthroponymie romane*, Tübingen, 1997, la care Maria Cosniceanu a colaborat în calitate de coautor și redactor regional, în perioada anilor 1994–2000.

Dr. Maria Cosniceanu, în analiza numelor de familie, se oprește în mod special asupra etimologiei, element esenţial în studiul antroponimiei, dând dovadă nu numai de temeinice cunoştinţe de limbă, ci și de un anume fler, care o ajută să „simtă" etimonul. Analiza etimologică a numelor de familie s-a făcut, în mare parte, pe baza lucrărilor consacrate în acest domeniu, semnate de: N. Iorga, N. Drăganu, S. Pușcariu, Șt. Pașca, I. Pătruţ, N. A. Constantinescu, Al. Graur, Chr. Ionescu, I. Iordan, St. Ilčev, A. Dauzat, N. A. Petrovskij, S. B. Veselovskij, A. Gafurov ș.a. Etimologia multor nume s-a stabilit pe baza atestărilor documentare ale unor forme antroponimice mai puţin cunoscute astăzi, precum și pe baza cuvintelor arhaice și regionale ale limbii române. A fost aplicat inclusiv principiul etimologiei multiple, procedeu practicat în cercetarea antroponimelor.

Cercetarea se fundamentează pe informaţii edite, dar și inedite, provenite din arhivele locale și naţionale, care includ diverse izvoare istorice, surse literare, date statistice îndelung verificate şi confruntate. Or, lucrarea se bazează pe atestările din documentele privitoare la Moldova istorică (seria A. Moldova) și, în special, pe documentele basarabene. Atestările din documentele muntene (seria B. Ţara Românească) și transilvănene (seria C. Transilvania) sunt aduse în discuţie pentru a demonstra existenţa unor forme care lipsesc pe teritoriul Moldovei, dar care au stat la baza unor nume aflate azi în circulație în stânga Prutului. Aceste atestări documentare denotă unitatea fondului onomastic românesc. Efortul remarcabil de excerptare a numelor din cele mai vechi documente face posibilă descoperirea unor variante unicate, care contribuie la restabilirea fondului onomastic vechi.

Analiza lingvistică propriu-zisă presupune structura numelui: derivarea, trunchierea și compunerea; formanţii antroponimici (sufixele de diferite origini, care au dat naștere mai multor forme provenite din unul și același nume); evoluţia sensurilor atribuite derivatelor antroponimice de formanţii respectivi; evoluţia semantică (de la antroponim la toponim, de la antroponim la nume comun etc.); principiile de adaptare a numelor împrumutate etc.

În *Numele de la **A** la **Z***, care constituie corpusul lucrării, numele sunt prezentate în ordine alfabetică. Materialul investigat cuprinde aproximativ 300 de unități onimice (forme de bază și variante fonetice, morfologice), înregistrate în diferite epoci în Moldova, care circulă în prezent ca nume de familie, făcând parte din sistemul antroponimic naţional. Autoarea încearcă să realizeze o cercetare exhaustivă, o frescă individuală pentru fiecare articol-nume, pledând pentru integrarea numelui în orizontul de cercetare sub aspecte etimologic, istoric și lingvistic. Fiecare articol este structurat după un principiu unitar, oferă o privire de ansamblu asupra istoriei numelui dat și o evoluţie tematică a lui, cuprinzând material originar, cu indicarea exactă a surselor, cu trimiterile de referinţă, iar o listă de atestări statistice contemporane de pe teritoriul republicii, încheie articolul.

Relevăm multitudinea punctelor de vedere din care este privit numele, diversitatea impresionantă a atestărilor documentare care completează cu date unice sau rare tezaurul antroponimic românesc; nu este de neglijat acribia științifică, acuitatea observaţiei, spiritul de sinteză, buna mânuire a termenilor, coerenţa ideilor și coeziunea construcţiilor adoptate ori susţinute, calităţi rare, fiecare în parte, pentru un cercetător, dar, mai ales, la un loc.

Lucrarea se impune în domeniu prin profilul teoretic, dar și aplicativ-practic, fiind un instrument indispensabil pentru studiul antroponimiei, consultare a căruia este obligatorie în cercetarea numelor de familie în limba română. Studiul este util și necesar nu numai din punctul de vedere al bogăției materialului glosat, cât prin caracterul normativ, având intenţia declarată de a indica, recomanda și propaga forma corectă a numelui de familie în limba scrisă şi vorbită. Astfel, în cadrul fiecărui articol, ţinând cont de mecanismul creării numelui, de stratificările ulterioare şi, nu în ultimul rând, de atestările documentare, se indică scrierea corectă a numelui de familie, reprezentat de varianta literară unică, fixată oficial. În realitate, corectitudinea numelor de familie, cu restabilirea formelor onomastice tradiţionale, cu eliminarea fluctuaţiilor, denaturărilor generatoare de confuzii, trebuie să fie o necesitate de prim ordin și un factor de seamă al redobândirii și reconsolidării specificului naţional românesc.

Recunoaștem faptul că lucrarea, realizată în urma unei cercetări ample, prin efort susținut, răbdare, meticulozitate și seriozitate, are menirea de a satisface curiozitatea tuturor persoanelor interesate să descifreze tainele ascunse în numele de familie. Ea poate servi drept ghid pentru activitatea practică a funcţionarilor oficiilor stării civile, a secţiilor de pașapoarte, a lucrătorilor instituţiilor de tehnologii informaţionale, a unităților de învățământ din republică etc., pentru că răspunde cerinței zilei, cuprinde reguli clare și exhaustive privind ortografierea numelor de familie. Ne exprimăm încrederea că prioritățile acestei lucrări se vor decela de la sine în curgerea timpului, că va fi apreciată, după cum merită, de către specialiști și de publicul larg, rămânând mereu de actualitate.

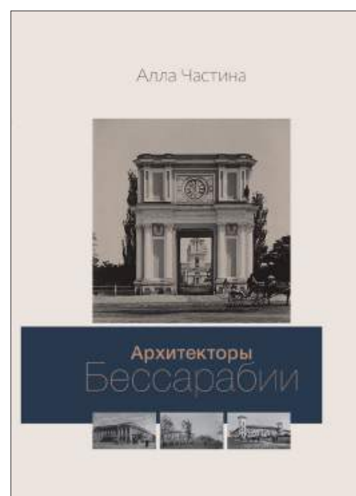
Pentru a ne menține în același cadru eminamente academic, se cuvine să trecem în revistă, dacă nu cu acribie biografică, atunci măcar cu sinceră simpatie și admiraţie profesională activitatea de cercetător ştiinţific coordonator a dr. Maria Cosniceanu în cadrul Institutului de Filologie Română „Bogdan Petriceicu-Hasdeu", pe parcursul a șase decenii. Domnia Sa a elaborat numeroase lucrări de valoare în domeniile gramaticii, stilisticii, cultivării limbii, însă este recunoscută în republică și peste hotarele ei, în primul rând, ca un bun specialist în domeniul antroponimiei naționale. Prin antroponimie, dr. Maria Cosniceanu a reușit să ne convingă pe noi toți că fiecare om, pe lângă numele de familie pe care l-a moștenit, numele mic pe care i l-au dat părinții, mai poate avea și un renume, pe care ți-l faci singur, prin muncă onestă și devotament.

O CĂLĂUZĂ PENTRU STUDIEREA PATRIMONIULUI ARHITECTURAL

Dr. hab. în studiul artelor și culturologie,
dr. hab. în istorie **Liliana CONDRATICOVA**
Institutul Patrimoniului Cultural

Generații de oameni vor rămâne în memoria istorică nu prin ceea ce au construit, ci prin ceea ce au păstrat pentru urmași. Fiecare clădire – laică sau bisericească – din spațiul actual al Republicii Moldova își are destinul său, unele fiind identificate, din păcate, doar în baza surselor de arhivă sau a amintirilor localnicilor. Mai multe edificii își așteaptă cercetătorul devotat pentru a le documenta, precum și pentru a veni cu soluții eficiente spre punerea în valoare, readucerea în atenția societății – beneficiarul nemijlocit al acestui imens patrimoniu cultural al țării noastre.

Incontestabil, în spatele tuturor edificiilor devenite emblematice pentru Chișinău, Bălți, Soroca, Ismail, Cahul, Tighina, Chilia se află un făuritor. În așa fel, formarea ambianţei arhitecturale din Basarabia în prima jumătate a secolului al XIX-lea a revenit arhitecţilor, urbaniștilor și inginerilor militari care prin creația lor au „gândit" și „modelat" imaginea orașelor. Anume acești specialiști, aflați mult timp în anonimat, necunoscuți sau pe nedrept uitați, au ajuns în atenția cercetătorului de la Institutul Patrimoniului Cultural din Chișinău, Alla Ceastina, doctor în studiul artelor și culturologie. În monografia sa autoarea afirmă că fiecare epocă istorică își lasă amprenta asupra planificării și construcției localităților, astfel că aspectul arhitectural al orașelor din spațiul actual al Republicii Moldova a fost sistematizat de-a lungul secolelor. În mod expres, prima jumătate a secolului al XIX-lea a avut un impact special asupra evoluției structurii planimetrice și arhitectural-spațiale a orașelor.



Алла ЧАСТИНА. *Архитекторы Бессарабии (первая половина XIX века)*. Chișinău, 2018, 384 p. + il.

Monografia *Arkhitektory Bessarabii (pervaya polovina XIX veka* (Arhitecți din Basarabia (prima jumătate a secolului al XIX-lea) se înscrie în seria publicațiilor științifice cu o deosebită importanță și noutate pentru istoriografia națională, răspunzând celor mai controversate și dificile întrebări ce țin de activitatea arhitecților și urbaniștilor din Basarabia în perioada cronologică studiată. Care a fost aportul lor în edificarea orașelor? Cum au participat la crearea și modificarea personalității, individualității localităților, în special a expresivității artistice? Cartea propusă spre lectură (recenzată de Iuliana Ciotoiu, doctor în arhitectură, profesor la Universitatea „Spiru Haret" din București și de doctorul habilitat în istorie Ion Chirtoagă de la Institutul de Istorie din Chișinău), este prefațată de membrul corespondent al AȘM, Mariana Șlapac, doctor habilitat în studiul artelor, sub a cărei îndrumare Alla Ceastina a elaborat atât teza de doctor, cât și lucrarea de față. Actualitatea studiului este incontestabilă inclusiv din moment ce Republica Moldova se raliază la practicile internaționale de valorizare, salvgardare și promovare a patrimoniului cultural, în cazul dat, a patrimoniului arhitectural.

Lucrarea are o structură rațională, fiind compartimentată în cinci capitole distincte care scot în evidență aspecte legate de activitatea arhitecților și inginerilor cadastrali din Basarabia în prima jumătate a secolului al XIX-lea. O deosebită pondere revine informațiilor concentrate în dosarele de arhive, depistate de autoare și introduse în premieră în circuitul științific. Astfel, lucrarea este bazată pe un fundamental suport arhivistic, fiind identificate documente și materiale inedite în arhivele din Republica Moldova (Arhiva Națională a Republicii Moldova), Ucraina (Arhi-

va de Stat a orașului și regiunii Odesa) și Federația Rusă (Arhiva Istorică de Stat din Rusia, or. Sankt Petersburg și Arhiva Istorico-Militară de Stat din or. Moscova), care și-au găsit o reflectare și examinare detaliată în primul capitol – *Patrimoniul arhitectural al Basarabiei în prima jumătate a secolului al XIX-lea în literatura de specialitate și surse de cercetare*.

Un compartiment aparte a fost rezervat legislației în domeniul arhitecturii și urbanismului (Capitolul 2, *Specificul arhitectural-urbanistic al Basarabiei în prima jumătate a secolului al XIX-lea*), fiind validat documentar impactul actelor legislative ruse asupra întregii practici arhitectural-urbanistice din Basarabia în temeiul „Statutului de Construcție", aprobat în anul 1832 și funcțional pe întreg teritoriul Imperiului Rus. Actele normative introduse în circuitul științific prin intermediul acestei monografii se raportează la construcțiile cu destinație socială, locativă, religioasă, la utilizarea așa-numitor proiecte-„model", care au facilitat efectiv procesul de construcție și au dus la edificarea clădirilor administrative. Proiectele se realizau ținându-se cont de structurile urbane existente, se elaborau în detalii și se transmiteau în gubernii, având incluse planurile caselor diferențiate după dimensiuni, niveluri, decor exterior și alte detalii. Metoda folosirii proiectelor-„model", mai ales în cazul fațadelor, a avut un impact benefic asupra construcției în mediul orașelor din Basarabia. În pofida faptului că utilizarea acestor proiecte a contribuit la extinderea localităților urbane, totuși, afirmă autoarea, folosirea lor obligatorie a estompat semnificativ avântul creator al specialiștilor talentați, creând impedimente la elaborarea unor lucrări individuale, originale. Actele normative adoptate inclusiv pentru Basarabia dirijau activitatea arhitecților locali și determinau regulile de construcție a fațadelor, înălțimea și lungimea caselor de locuit, distanța între clădiri.

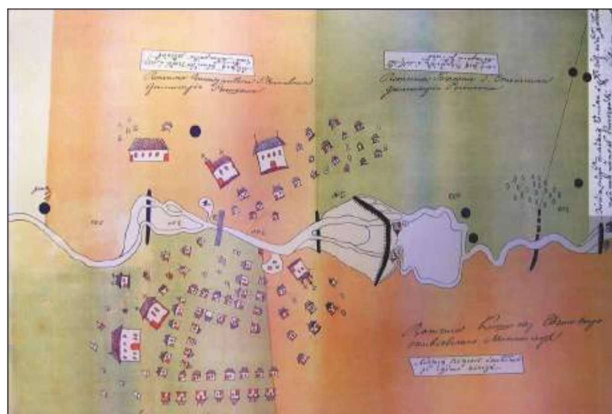
Se menționează că în perioada 1812 – anii 1950, toate orașele basarabene au primit planuri urbanistice generale pentru construcția ulterioară. Astfel, sunt atestate planuri aprobate de autoritățile centrale pentru Chișinău (1817, 1834), Bender (1813, 1849), Bolgrad (1821), Chilia (1831), Cahul (1845), Soroca, Akkerman și Bălți (1846), Ismail, Orhei și Reni (1849). În toate localitățile, cu excepția orașelor Akkerman și Bălți, au fost folosite principiile planificării regulate. În Akkerman, străzile se îndreptau spre centrul orașului, având orientare radială, astfel amplasarea caselor era permisă doar la o anumită distanță de la cetatea medievală. La baza planului orașului Bălți se afla schema „în evantai", cartierele de locuit fiind construite în jurul câtorva piețe.

Reguli speciale erau aprobate pentru construcția bisericilor și caselor de rugăciuni, care, similar edificiilor de cult ortodoxe, se construiau cu permisiunea conducerii eparhiale sau a Sfântului Sinod. La Chișinău, în spiritul neogoticului și romantismului, au fost construite biserica evanghelică și penitenciarul, fapt ce relevă începutul trecerii de la clasicismul cu canoane stricte la forme arhitecturale mai lejere. Conceptele artistice ale *Empire*-ului și-au găsit reflectare în Arcul de Triumf din Chișinău și în monumentul comemorării bătăliei de la Cahul. Astfel, putem vorbi despre perioada incipientă de trecere în arhitectura Basarabiei de la clasicism la eclectică, care și-a găsit o amplă dezvoltare în a doua jumătate a secolului al XIX-lea.

O reușită indiscutabilă sunt capitolele 3 și 4: *Specificul creației arhitecților din Basarabia (1812 – anii '30 ai secolului al XIX-lea)* și *Particularitățile creației arhitecților din Basarabia (anii '30 – '50 ai secolului al XIX-lea)*, autoarea introducând în circuitul științific date inedite sau mai puțin știute despre arhitecții, ingineri cadastrali și militari. Sunt prezentate biografiile a 90 de arhitecți și ingineri care au format imaginea orașelor din Basarabia – Mihail Ozmidov, Egor Foerster (Förster), Ivan Hartingh, François Paul Sainte de Wollant, Iosif Bettini, Andrei Rosițki, Bogdan Eitner,



Chișinău, Biserica Ciuflea.



Harta chiriașului, începutul sec. al XIX-lea.

Andrei Gleinig, Ivan (Johann) Speeth, Alexander Schtaubert, Avraam Melnikov, Ivan Kozlov, Franz Buderski, Anton (Antoine) Weisman, Giorgio Toricelli, Joseph Charlemagne, Ludwig Charlemagne, Iosif (Osip) Gasquet, Nikolai Golikov, Aleksei Lukașevici, Vasili Morgan, Mihail Liubenkov, Grigori Morozov, Franz (Francesco) Boffo, Luka Zaușkevici, Alexandru Bernardazzi. Făcându-și studiile în domeniul arhitecturii sau al ingineriei în Sankt Petersburg și în marile orașe ale Europei, acești specialiști au devenit promotori ai noilor concepte urbanistice, preluate din procedeele clasicismului rus, marcând o nouă etapă în dezvoltarea urbanismului basarabean.

Monografia semnată de Alla Ceastina va deveni un suport esențial, grație vastului material documentar și plastic concentrat, de studiere a istoriei orașelor din Basarabia, aducând date noi despre autorul proiectului Catedralei „Nașterea Domnului" din Chișinău și al Catedralei „Schimbarea la Față" din Bolgrad, despre autorii proiectelor bisericilor ortodoxe, luterane și romano-catolice, ai Bisericii „Adormirea Maicii Domnului" din orașul Soroca, ai primului penitenciar din Chișinău, ai „Porților Sfinte", despre ideea realizării Parcului orășenesc, astăzi Grădina Publică „Ștefan cel Mare și Sfânt", havuzului orășenesc, noilor blocuri ale spitalului orășenesc, spitalului militar, azilului pentru copii, monumentului în cinstea bătăliei de la Cahul inaugurat la Vulcănești în anul 1849 etc.

Cu certitudine, demersul științific consacrat monumentelor de arhitectură, descoperirea unor nume necunoscute ai arhitecţilor și urmărirea creaţiei acestora a devenit o direcţie de cercetare de mare actualitate, mai ales în epoca coabitării vechilor și noilor construcţii din centrele istorice ale orașelor, precum și a interesului societăţii faţă de tezaurul arhitectural al ţării.

Trebuie să recunoaștem că monografia se prezintă drept o primă încercare a autoarei, reușită, de altfel, de a elucida fenomenul creaţiei arhitecţilor din Basarabia în prima jumătate a secolului al XIX-lea, fiind abordate cu brio asemenea aspecte precum activitatea arhitecţilor, inginerilor cadastrali și militari în contextul evoluției urbanismului din Basarabia, excluderea unor inadvertenţe în ceea ce privește numele și prenumele, informațiile despre viața și opera arhitecţilor și urbaniștilor, perfectarea unui registru complet al monumentelor de arhitectură din această perioadă și evaluarea moștenirii lăsate de fiecare arhitect, devenite în timp monumente de unicat.

Examinarea detaliată a monografiei ne convinge că autoarea și-a atins scopul propus, prezentându-ne un tablou de ansamblu privind viața și creaţia multilaterală a arhitecţilor, inginerilor cadastrali și militari, care au activat în Basarabia în prima jumătate a secolului al XIX-lea. Suntem îndreptățiți să afirmăm că materialele inserate în paginile monografiei extind cunoștințele existente cu privire la tendințele principale și particularitățile procesului arhitectural-urbanistic din Basarabia în limitele cronologice enunțate și pot fi utilizate pe viitor în aprofundarea subiectului investigat. Rezultatele cercetării vor fi utile pentru istorici, arhitecţi, ingineri, arheologi, specialiști în studiul artelor, restauratori, muzeografi, studenţi ai facultăților de profil ale instituțiilor de învățământ preuniversitare și universitare, pentru agențiile de turism și societatea civilă, autoritățile statale responsabile pentru protejarea și valorificarea patrimoniului cultural. Registrul celor mai reprezentative monumente de arhitectură existente, restaurate sau pierdute irecuperabil, precum și dicționarul bibliografic al arhitecţilor, inginerilor cadastrali și militari din Basarabia, activi în prima jumătate a secolului al XIX-lea, completează substanțial informațiile cunoscute anterior cu privire la patrimoniul arhitectural al Republicii Moldova.

Lucrarea este ilustrată cu 187 de figuri – proiecte, planuri, hărți, fotografii ale obiectivelor arhitecturale, inclusiv o bogată anexă color; integrează un dicționar de termeni utilizați în domeniu, rezumate extinse ale lucrării în limbile rusă, română și engleză, fapt ce conferă monografiei o valoare în plus din punct de vedere teoretic și aplicativ.

În opinia noastră, monografia dr. Alla Ceastina consacrată arhitecţilor din Basarabia (secolul al XIX-lea) este un îndemn deschis și o călăuză de a studia și de a cunoaște mai bine istoria localităților basarabene, o obligațiune de a păstra patrimoniul cultural al țării, parte a căruia sunt nu doar edificiile civile și ecleziastice, dar și oamenii, cei care au edificat acest patrimoniu arhitectural, l-au păstrat, restaurat și conservat. Prin elaborarea acestei monografii, s-a încercat de a contribui la păstrarea și promovarea patrimoniului arhitectural al Republicii Moldova, pentru care fapt felicităm autoarea și pe toți cei care și-au adus contribuția la finalizarea acestui proiect de succes!

O PANORAMĂ A FENOMENULUI ARTISTIC

Doctor habilitat în studiul artelor **Tudor STAVILĂ**
Institutul Patrimoniului Cultural

Printre puţinele monografii consacrate artelor plastice, apărute recent, figurează şi lucrarea de sinteză a Ludmilei Toma, apariţie la care cercetătoarea a lucrat peste un deceniu, generalizând, în egală măsură, cunoştinţele personale despre autori și practica sa îndelungată în domeniul istoriei artelor.

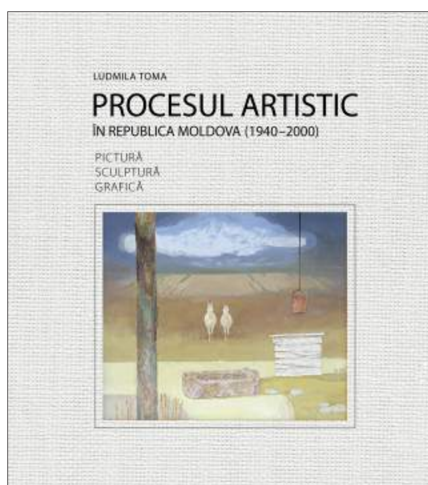
Debutul în domeniu se realizează în 1971, când apar monografiile *Mihail Grecu*, *Klavdia Kobizeva* (1978), *Ada Zevina* (1983, 2003), încă o lucrare despre *Mihai Grecu* (1997), studiile despre *Moisei Gamburd* (1998), *Ludmila Ţonceva* (2002), *Eugenia Gamburd* (2007), *Dimitrie Sevastianov* (2012), precum și lucrările tematice *Hudojniki Moldavii* (în coautorat, Kiev, 1979), *Iskusstvo Moldavskoi SSR. Jivopisi*, din volumul 9 al monografiei *Izobrazitel'noe iskusstvo*, editat la Moscova în 1982 și *Portret v moldavskoi jivopisi (1940–1970)* apărut în 1983.

Publicaţiile sale, consacrate, preponderent, unor non-conformiști ai artelor de la noi, i-au adus autoarei pe timpuri mai multe neplăceri decât satisfacţii în urma muncii depuse: a fost disponibilizată de la Academie (1983–1991), după lansarea monografiei *Portret v moldavskoi jivopisi (1940–1970)*, la insistenţa lui Vladislav Obuh, e forţată de situaţie să ţină prelegeri la Şcoala Republicană de Arte „I. Repin" (1983–1991), ca abia după aceea să fie restabilită în funcţia deţinută anterior.

Prin prezenta monografia, *Procesul artistic în Republica Moldova. Pictură. Sculptură. Grafică (1940–2000)*, Ludmila Toma îşi etalează rarisima calitate de entuziast al istoriei artelor naţionale, publicaţia fiind achitată integral de autoare, un lucru deloc uşor în condiţiile în care o carte de artă ilustrată implică cheltuieli mult mai mari decât una de texte.

În linii generale, monografia dezvăluie o panoramă a vieţii artistice de la prima apariţie, de scurtă durată, a RSS Moldoveneşti în anul 1940 şi începutul creării nucleului uniunii artiştilor plastici, după modelul sovietic.

În capitolul *Ani de încercări*, autoarea redă atmosfera acelor timpuri și existenţa incertă a pictorilor, siliţi să creeze o versiune internaţională a „realismului socialist" după „povara trecutului" interbelic și intensificarea presiunii ideologice din anii 1948–1954. Evocând opere și creatori, expoziţii, adunări de partid Ludmila Toma relatează despre drumul sinuos al artelor plastice autohtone, dominat de cenzură, de conformism, de expoziţii la Chișinău și Moscova consacrate „marelui octombrie" sau „jubileului formării RSSM", dar și de un spirit creator de neînvins, povestește detaliat despre răsturnările de situaţie care au avut loc în această perioadă în cadrul Uniunii Artiștilor Plastici din RSSM.





Ludmila TOMA. *Procesul artistic în Republica Moldova (1940–2000). Pictură. Sculptură. Grafică/ Художественный процесс в Республике Молдова (1940–2000). Живопись. Скульптура. Графика.* Combinatul Poligrafic, 2018. –247 p. +200 il.

Capitolul *Lupta pentru libertate în creaţie* este consacrat confruntărilor interne, de pe diverse poziţii, divizat în compartimentele *Începutul „dezgheţului" (1955–1958)* şi *Formarea tendinţelor noi (1956–1964),* perioadă în care apar capodoperele lui Mihail Grecu, Valentina Rusu-Ciobanu, Igor Vieru ș.a., marcând prima etapă a libertăţii experimentului plastic.

Următoarele capitole (*Originalitatea artei la mijlocul și sfârșitul anilor '60* şi *Căutări artistice și realizări din anii '70 – prima jumătate a anilor '80*) sunt consacrate modalităţilor de reînnoire a limbajului plastic. În pictură acest moment se referă la decorativismul culorii, în grafică și sculptură – la stilizarea formei și sincretismul imaginii, fiind puse în circuit tablourile *Istoria unei vieţi* (Mihail Grecu, 1967, triptic), *Fericirea lui Ion* (Igor Vieru, 1967, triptic), *Setea* (Valentina Rusu-Ciobanu, 1966), *Gaudeamus* (Ada Zevin, 1968), stampele grafice ale lui Vasile Cojocaru, Emil Childescu, Victor Coval, Gheorghe Guzun, Aurel David și sculpturile realizate în această perioadă de Lazăr Dubinovschi, Iosif Cheptănaru, Dumitru Scvorţov-Rusu, Leonid Fitov, Iurie Canașin și mulți alții.

Un compartiment separat este dedicat experimentelor originale ale lui Mihai Grecu, prin utilizarea noilor coloranţi și lacuri (*Tragica Veneţie,* 1970), Valentina Rusu-Ciobanu aplicând fotorealismul (*Citate din istoria artelor*, 1978), Igor Vieru (*Meșterul Manole,*1981, diptic), Elena Bontea (*Natură statică cu scoică*, 1985) și Sergiu Cuciuc (*Primăvara anului 1944*, 1980) rămânând pe filiera metaforei și a simbolului. Anume această perioadă este marcată de creaţia lui Andrei Sârbu, unul dintre primii exploratori ai formelor abstracte.

În grafică și sculptură cele mai interesante căutări sunt întreprinse de reprezentanţii tinerei generaţii – Roman Coţiuba, Nina Danilenco, Igor Liberman –, grafica lor fiind diferită de realizările lui Alexei Colâbneac sau Valentin Coriachin. Bustul-portret predomină în sculptura lui Robert Derbenţev, Alexandra Picunov, Iurie Canașin, Iurie Horovschi și Galina Dubrovin.

Capitolul V, intitulat *Reînnoirea vieţii artistice în a doua jumătate a anilor '80,* cunoscută și ca perioada „perestroikăi gorbacioviste", demonstrează o prezenţă majoră a tinerilor plasticieni. Atât la Chișinău, cât și la Moscova, se fac cunoscute numele lui Vasile Moșanu, Andrei Mudrea, Mihai Jomir, Ștefan Beiu (pictură), Dumitru Verdianu, Ion Bolocan, Ion Zderciuc (sculptură), Eudochia Zavtur, Simion Zamșa (grafică), constituindu-se și primele asociaţii artistice de alternativă, cum ar fi „Grupul Zece", „Fantom", Asociaţia „Oferta", aceasta din urmă organizând prima expoziţie a pictorilor ieșeni la Muzeul Republican de Arte în 1989.

Ultimul capitol al monografiei, intitulat *Tradiţii și inovaţii în arta anilor '90*, reflectă criza socială și economică din republică, în contrast cu procesele artistice care devin mult mai diverse și profunde. De aici pornește și cea mai amplă activitate a „Saloanelor Moldovei" – acţiune comună a artiștilor plastici din România și Republica Moldova, manifestare care continuă, fără întrerupere, deja de 28 de ani.

Un eveniment important a devenit marea expoziţie retrospectivă organizată în luna februarie 1993 la București, la Centrul Expoziţional „Artexpo", care a demonstrat sinteza tradiţiilor artei post-impresionismului și a bazelor esteticii populare, caracteristice pentru pictura anilor '70 ai secolului al XX-lea. Inovaţiile anterioare ale lui Mihail Grecu au pus bazele creaţiei lui Andrei Sârbu, Tudor Zbârnea, Andrei Mudrea, Fioghen Calistru și a multor altora (în pictură), a lui Tudor Cataraga, Valentin Vârtosu, Ion Bolocan, Mihai Damian (în sculptură), a lui Simion Zamșa, Elena Caracenţev, Nina Șibaev, Valeriu Herţa (în grafică), distanţate de formele artistice existente, percepând subiectiv imaginile lumii înconjurătoare.

Cele mai reușite opere create în această perioadă de artiștii plastici autohtoni atestă interesul lor viu faţă de valorile culturale naţionale și capacitatea de a reactualiza tradiţiile, conferindu-le un sens nou, într-o nouă etapă a evoluţiei artelor plastice din Republica Moldova.

Autoarea analizează noile tendinţe care apar în creaţia generaţiilor de artiști ce s-au perindat, oferind o sinteză a tradiţiilor post-avangardiste și a esteticii artei populare.

Apărută în ediţii separate în limbile română și rusă, monografia încadrează 247 de pagini și este ilustrată cu peste 200 de imagini alb/negru și color, fiind o realizare originală și complexă a Ludmilei Toma, un veritabil cronicar și tălmăcitor al fenomenului artistic autohton în continuă evoluție.

CINEASTUL CARE „A MERS DUPĂ SOARE”

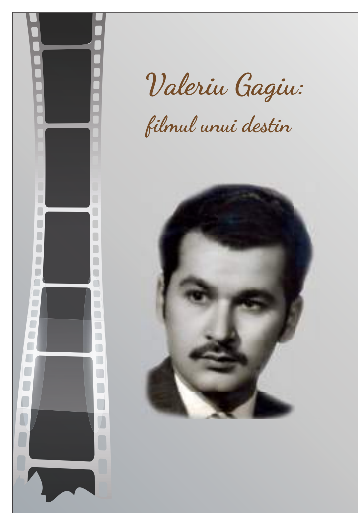
Dr., conf. univ. **Alexandru LUPAŞCU-BOHANŢOV**
Institutul Patrimoniului Cultural

A văzut lumina tiparului, într-o impunătoare ținută tipografică, volumul antologic *Valeriu Gagiu: filmul unui destin*, avându-i drept coordonatori pe cercetătorii științifici ai Institutului Patrimoniului Cultural, dr. hab. Ana-Maria Plămădeală și dr. Dumitru Olărescu, ediția fiind îngrijită de Zinaida Timofti – soția regretatului scenarist și regizor. Acest masiv tom (740 p.) include o multitudine de texte și imagini, reconstituind plenar zbuciumatul și sinuosul traiect artistic al unui cineast-poet dotat cu impresionante resurse creative.

În această ordine de idei, foarte puţini creatori din domeniul celei de a șaptea arte – de la noi, dar și din alte spații culturale post-sovietice –, au avut parte de un debut cinematografic atât de fulminant, precum s-a întâmplat în cazul filmului *Omul merge după soare* (*Chelovek idet za solntsem*), 1961, scenariul: Valeriu Gagiu, Mihail Kalik, regia: Mihail Kalik, imaginea: Vadim Derbeniov, turnat la Studioul cinematografic „Moldova-film”, o casă de filme aproape necunoscută, la vremea aceea, în rândul numeroșilor iubitori de cinema din fostul imperiu sovietic, nemaivorbind de cinefilii de pe alte meridiane ale mapamondului.

Cu atât mai preţioase sunt studiile ştiinţifice, precum și cronicile, recenziile, evocările și mărturiile privind receptarea de care s-a bucurat această peliculă cinematografică, întrucât asupra originalității ei s-au pronunțat destul de favorabil cineaști, scriitori, critici de marcă din fosta Uniune Sovietică, între care Mihail Romm, Mark Donskoi, Alexandr Galici, Iuri Haniutin, Ludmila Pogojeva, Ian Varșavski, Leonid Mursa ș.a.

Un amănunt semnificativ care, din păcate, nu este consemnat în volumul respectiv, ţine de faptul că despre filmul *Omul merge după soare* a scris cunoscutul dramaturg și critic american John Howard Lawson în celebra sa carte *Film: the Creative Process. The Search for an Audio-Visual Language and Structure* (1964). Versiunea românească a acestui volum a apărut în 1968 la Editura „Meridiane”: *Film și creație. În căutarea unei structuri și a unui limbaj audio-vizual*. Filmologul american crede că narațiunea cinematografică a regizorului Mihail Kalik poate fi comparată cu renumita producție *Balonul roșu* (*Le ballon rouge*) a regizorului francez Albert Lamorisse, un scurtmetraj la hotarul dintre filmul documentar și cel de ficțiune, care a obținut „Palme d’Or” la Festivalul de la Cannes (1956). John Howard Lawson mai notează: „Copilul (Sandu, n.n.) din *Omul merge după soare* e fascinat de viața orașului. El nu dorește să evadeze, ci să înțeleagă. Filmul e frumos și are momente de autentică emoție”.



Valeriu Gagiu: filmul unui destin. Antologie / Ministerul Educației, Culturii și Cercetării al Republicii Moldova, Institutul Patrimoniului Cultural; Chișinău: Pontos, 2018. – 740 p.: fot. – Texte: lb. rom., rusă.

Privind retrospectiv filmul *Omul merge după soare*, am putea spune că principalul învățământ care rezultă din succesul tinerilor noștri cineaști Mihail Kalik și Valeriu Gagiu e că această realizare memorabilă n-a fost deloc una întâmplătoare, ci a avut o continuitate pe potrivă. Astfel, în anul 1966, protagonistul cărții în cauză lansează, de această dată în tandem cu regizorul Vadim Lâsenko, filmul *Gustul pâinii – Gor'kie zerna* (scenariul și regia – Valeriu Gagiu și Vadim Lâsenko, imaginea: Vitalie Kalașnikov) care, odată cu trecerea timpului, a devenit o lucrare de referință a artei cinematografice din Republica Moldova.

Menționăm că volumul *Valeriu Gagiu: filmul unui destin* are o structură complexă și dispune de o largă deschidere tematică, reușind astfel să înglobeze întregul spectru de activități creatoare ale acestei personali-

tăţi de prim rang a culturii naționale. Conținutul propriu-zis al cărții este precedat de *Arborele genealogic Gagea (Gagiu)*, urmat de tradiționalul *Tabel cronologic* și de 11 secţiuni. Prima dintre ele conține un motto care relevă chintesența vieții și activității de creație a artistului: ***Valeriu Gagiu, cineast și poet, a mers după soare, dar a cunoscut și gustul amar al înfrângerii…***

Personalitatea poetului-cineast Valeriu Gagiu se află în vizorul academicianului Mihai Cimpoi, care invocă totodată fenomenul de **poetizare a cinematografiei** vs. **cinematografizare a poeziei/prozei**, simbioză ilustrată în spațiul cultural basarabean de o strălucită echipă de slujitori ai artei – Emil Loteanu, Anatol Codru, Vlad Ioviță, Gheorghe Vodă și Valeriu Gagiu; alte fațete ale ilustrului scenarist și regizor sunt decelate de un alt cineast-poet sau poet-cineast, dacă doriți – Anatol Codru (*Un nume de referință: Valeriu Gagiu*) și de scriitorul Andrei Strâmbeanu (*Valeriu Gagiu, clasicul cinematografiei naționale*).

Vom sublinia însă că prin capacitatea investigativă de a pătrunde în străfundurile mitice ale actului de creaţie cinematografică și fineţea disocierilor critice se remarcă, îndeosebi, studiile științifice ale filmologului Ana-Maria Plămădeală: *Drama unor visători* (o analiză estetică aproape infinitezimală, dar și contextuală a capodoperei filmice *Omul merge după soare*), *Nostalgia paradisului pierdut* (despre peliculele de vârf ale cineastului-poet Valeriu Gagiu *Când pleacă cocorii*, *Gustul pâinii*) și, în fine, *Filmul istoric – teritoriul pierdut* (este vorba de o specie audiovizuală cu mari rateuri artistice în cinematografia noastră). În acest sens, autoarea consideră, pe bună dreptate, că anume în aceste „creații" filmice s-a relevat mai pregnant drama cineaștilor moldoveni, care s-au îndepărtat de obiectul fundamental al artei – **omul**. Cineastul basarabean a fost impus „să devină o portavoce a minorității – liderii de partid, din care cauză s-a și produs înstrăinarea filmului autohton de spectatorul care nu se mai recunoştea și nu se mai regăsea în imaginea contrafăcută a ecranului moldovenesc".

Un lucru demn de a fi reținut e că dezvăluirea mecanismului diabolic al represiunilor ideologice asupra creației filmice a devenit posibilă doar în urma accesului la unele surse documentare din Arhiva Partidului Comunist al RSS Moldovenești. În contextul respectiv, sunt furnizate dovezi sigure că presingul ideologic asupra cineaștilor moldoveni s-a intensificat mai cu seamă în urma unei hotărâri a biroului Comitetului Central al Partidului Comunist al Moldovei din aprilie 1970. În conformitate cu aceasta, cele mai reușite pelicule ale Studioului cinematografic „Moldova-film" (*Ultima lună de toamnă*, *Gustul pâinii*, *Se caută un paznic*, *Fântâna*, *Piatră, piatră...*, *Malanca*) au fost puse la index. Probabil, nu întâmplător, criticii „de curte" ai defunctului regim comunist considerau că filmele respective ale Studioului „Moldova-film" plătesc tribut unor vremuri revolute și au grave lacune de natură *ideologică***,** regizorii lor fiind taxaţi ca „naționaliști" cu vederi „învechite" – în fine, refrenele vă sunt cunoscute...

Antologia *Valeriu Gagiu: filmul unui destin* oferă o imagine concludentă despre viața și activitatea cunoscutului cineast, prezentându-ne, în același timp, un portret inedit despre Gagiu-poetul – ființă de o aleasă sensibilitate lirică. Este o adevărată surpriză pentru cititorii mai puțin inițiați în biografia de creație a acestui artist complex. Discursul său poetic se cere încă valorificat (Mihai Cimpoi), fiind unul deosebit de insolit în peisajul literelor basarabene.

Născut în urbea Chișinăului, Valeriu Gagiu scria fără niciun fel de dificultăți în ambele limbi – română și rusă. A tradus capodopera *Moartea căprioarei* de Nicolae Labiș în limba lui Puşkin și Nicolai Gumiliov (poetul care i-a marcat destinul poetic), iar propria poezie *1956* (despre tragicele evenimente ale revoluției maghiare împotriva dictaturii bolșevice, când tancurile sovietice au intrat în Budapesta) poartă însemnele unui incitant studiu de caz.

Acest subtil și vehement poem în rostirea autorului nostru a trezit admirația marelui poet rus Boris Pasternak, dar și reacția furibundă a regizorului Mark Donskoi – profesor la Institutul Unional de Cinematografie din Moscova (celebrul VGIK, în care și-a făcut studiile Valeriu Gagiu), care, după lectura poemului, a rupt hârtia în bucăți zicându-i cu asprime: „Marș la ore, tâmpitule! Uită ce-ai scris!".

Este imposibil, bineînțeles, să prezinți, în câteva note fugare, toate compartimentele acestui voluminos și interesant volum. În definitiv, mizăm pe interesul specialiştilor din domeniu, precum și pe curiozitatea eventualilor cititori care doresc să afle informații utile despre luminile și umbrele artei cinematografice din Republica Moldova, de-a lungul unei jumătăți de veac și mai bine.

În cazul respectiv, au la îndemână o adevărată, bine documentată radiografie a creației cineastului-poet Valeriu Gagiu care, dincolo de reușitele filmice de mare răsunet din prima perioadă a carierei sale profesionale, începând cu anii '70 ai secolului douăzeci a dat ascultare politrucilor regimului comunist, regăsindu-se printre „liderii autoproclamați ai filmului istoric național" (Ana-Maria Plămădeală), irosindu-și astfel incontestabila vocație de creator în mai multe lucrări cu caracter conjuncturist.

UN REPREZENTANT NOTORIU AL TEORIEI CORPULUI SOLID
Dr. hab., prof. univ. Maria PALISTRANT la 85 de ani



Născută la 1 ianuarie 1934 în localitatea Petropavlovka, sudul Basarabiei, azi Ucraina.

Fizician, domeniul de cercetare: teoria corpului solid, teoria supraconductibilității.

Doctor habilitat în științe fizico-matematice (1982), profesor universitar (1991).

La 1 ianuarie 2019, profesorul universitar, doctorul habilitat în științe fizico-matematice Maria Palistrant, consultant al Laboratorului de Fizică Teoretică al Institutului de Fizică Aplicată (IFA) a împlinit onorabila vârstă de 85 de ani. S-a manifestat de-a lungul vieții ca un cercetător notoriu în domeniul teoriei corpului solid și în special al teoriei supraconductibilității, bine cunoscută și înalt apreciată de comunitatea științifică autohtonă și de peste hotare.

Maria Palistrant și-a început activitatea în IFA în anul 1961 ca doctorand, în 1966 a susținut teza de doctor în științe fizico-matematice, în 1969 a obținut titlul de conferențiar cercetător. Teza de doctor habilitat a susținut-o la Institutul de Fizica Teoretică „N. N. Bogoliubov" din Kiev, în 1982. Din 1991 este profesor universitar.

A activat inițial în sectorul de fizică statistică al IFA al AȘM fondat și condus de academicianul Vsevolod Moscalenco. Școala ei științifică s-a ramificat din tulpina de bază creată de acad. V. Moscalenco și s-a formt ca o ramură de sine stătătoare. Prof. Maria Palistrant este unul dintre autorii teoriei supraconductibilității sistemelor cu două benzi energetice, elaborată pe baza modelului propus de acad. V. Moscalenco, dezvoltând și lărgind esențial această idee fundamentală. Lucrările doamnei profesoare M. Palistrant sunt recunoscute pe plan mondial, iar în literatura internațională se consideră drept clasice. Pe baza acestor lucrări au fost explicate proprietățile termodinamice și magnetice ale compusului intermetalic MgB_2 cu temperatură înaltă de tranziție în faza supraconductibilă. De asemenea, a fost demonstrat că proprietățile compușilor cu temperatură înaltă de supraconductibilitate pe baza de *FeAs* pot fi descrise cu ajutorul teoriei multibandă a supraconductibilității.

Ca să demonstrăm cât de înalt este apreciată teoria supraconductibilității multibandă voi aminti că la Conferința Fizicienilor din România, la 9 septembrie 2008, primul raport plenar invitat a fost prezentat de academicianul V. Moscalenco și a fost dedicat acestei teorii. Mai mult ca atât, monografia scrisă anterior în anul 1988 de V. Moscalenco, L. Kon și Maria Palistrant în limba rusă, a fost tradusă în limbile română și engleză și editată în limba română sub egida Academiei Române. Monografia a fost publicată în limba engleză în format electronic, de asemenea la inițiativa fizicienilor teoreticieni, colegilor noștri din România, profesorilor universitari G. Ciobanu și N. Grecu. Lansarea monografiei în cadrul conferinței a fost onorată prin prezența elitei fizicienilor din România.

Recent a fost publicată online monografia semnată de Maria E. Palistrant, M. Calalb și V. Ursu *The microscopic Theory of Magnetic and Superconducting Properties of High-*T_c *Anisotropic Compounds*, în care sunt analizate proprietățile supraconductibile ale sistemelor cu dimensionalitate redusă, tranziția de fază de la scenariul BCS la scenariul Schaffroth, descrisă elaborarea teoriei microscopice a proprietăților termodinamice ale compusului MgB_2 în aproximația legăturii strânse și altele.

După descoperirea fenomenului supraconductibilității la temperaturi înalte, prof. Maria Palistrant cercetează proprietățile oxizilor metalici, supraconductorii fullereni și organici, examinând modelele ce iau în considerare particularitățile de bază ale acestor substanţe: suprapunerea benzilor energetice la supra-

fața Fermi, existența particularităților Van Hove în densitatea stărilor electronice, corelațiile puternice ale electronilor, precum și densitatea scăzută a purtătorilor de sarcină (neadiabacitatea sistemei). Teoria supraconductibilității construită pe baza acestor modele conține rezultate analitice și este adusă la valori grafice ale diferitor mărimi fizice, fapt ce oferă posibilitatea de a le compara cu rezultatele experimentale. În cercetări se folosește metoda funcțiilor Green și tehnica diagramelor și a calculului numeric.

Prof. Maria Palistrant îmbină cu succes activitatea științifică cu cea de pregătire a tinerilor specialiști în fizica teoretică. A fost expert în Consiliul Național pentru Acreditare și Atestare pentru pregătirea cadrelor științifice, membru al Consiliului științific pentru susținerea tezelor de doctor în științe la specialitatea fizica teoretică și matematică. A fost conducător științific la 7 teze de doctor în științe fizico-matematice, discipolii săi continuându-și activitatea profesională în cercetare sau educație atât în Republica Moldova, cât și peste hotarele ei. Al optulea doctorand va susține teza de doctor în viitorul apropiat.

Rezultatele cercetărilor sale au fost reproduse în peste 180 de articole științifice, toate în reviste de specialitate de circulație internațională, în circa 20 de monografii și articole de sinteză, numeroase rapoarte și comunicări la conferințe științifice internaționale.

Activitatea științifică a profesorului Maria Palistrant a fost înalt apreciată atât în cadrul Academiei de Științe a Moldovei, cât și în țară: i s-a acordat Premiul Prezidiului AȘ a RSSM (1982); Premiul de Stat al RSSM în Știință și Tehnică (1987); Medalia „Veteran al Muncii" (1990); Diploma de Onoare a Prezidiului AȘM (1996); Medalia AȘM „Dimitrie Cantemir" (2004); Diploma de Onoare a Prezidiului AȘM (2007).

Pe lângă cele realizate, nu pot trece neobservate onestitatea, modestia și inteligența, erudiția sa în diverse domenii ale fizicii teoretice. Este principială, echilibrată, se bucură de autoritate și respect din partea colegilor și studenților săi.

În persoana prof. univ. Maria Palistrant avem un cercetător cu o activitate științifică glorioasă, care merită cel mai înalt respect și recunoștință, urări de bine, de multă sănătate și de noi performanțe în știință.

La Mulți Ani!

P. S. În articolul dat am folosit citate din omagiul adus prof. M. Palistrant acum cinci ani, la cea de-a 80-a aniversare a sa, de către fratele meu, regretatul academician Vsevolod Moscalenco. Prin aceasta este motivată semnătura noastră comună.

Academicienii Vsevolod MOSCALENCO
și Sveatoslav MOSCALENCO

LISTA PUBLICAȚIILOR DR. HAB. MARIA PALISTANT (2013–2017)

Monografii internaționale

1. Maria E. Palistrant, Vitalie Ursu, Mihail Calalb. LOW Temperature Properties of Modern Superconductors, The Microscopic Theory of Magnetic and Superconducting Properties of High-T_c Anisotropic Compounds, LAP LAMBERT Academic Publishing, p. 249, 2017.

PUBLICAȚII INTERNAȚIONALE ÎN REVISTE CU FACTOR DE IMPACT ISI/SCOPUS

1. M. E. Palistrant, V. A. Ursu. Soizmerimoe i nesoizmerimoe sostojanie volny spinovoj plotnosti v kvazidvumernoj sisteme s anizotropnym jenergeticheskim spektrom vo vneshnem magnitnom pole proizvol'nogo napravlenija otnositel'no namagnichennosti, Zhurnal Jeksperimental'noj i Teoreticheskoj Fiziki, 2013, tom 143, vyp. 4, str. 1-17.

2. M. E. Palistrant, V. A. Ursu, M. Calalb. The Splitting of UDS State into Commensurable and Incommensurables Ones and the Peculiarities of the Behavior of Thermodynamic Quantities in a Magnetic Field Arbitrarily Oriented to Magnetization in Quasi Two-Dimensional Systems. In: Journal of Superconductivity and Novel Magnetism, May 2014, Volume 27, Issue 5, p. 1299-1308.

3. Palistrant M.E. Magnetism and superconductivity in a quasi-2D anisotropic system doped with charge carriers. In: Journal of Experimental and Theoretic Physics, Vol. 123, No 1, p. 86, July 2016.

ARTICOLE ÎN CULEGERI EDITATE ÎN STRĂINĂTATE

1. M. E. Palistrant, V. A. Ursu and S. A. Palistrant. Superconductivity on the Background of the State of the Spin Density Wave in Anisotropic Systems, 3rd International Conference on Nanotechnologies and Biomedical Engineering IFBME Proceeding 55, Springer Science + Business Media Singapure 2016, vol. 55, p. 47-50.

2. Palistrant M. E., Calalb M., Ursu V. A. The influence of charge carrier doping on phase transitios in quasi-two-dimensional superconducting systems, Rezul'taty Fundamental'nyh i Prikladnyh Issledovanij v oblasti estestvennyh i Tehnicheskih Nauk, Sbornik nauchnyh trudov po materialam Mezhdunarodnoy-nauchno-prakticheskoj konferentsii, g. Belgorod, 29 ijunja 2017 g., p. 8-19.

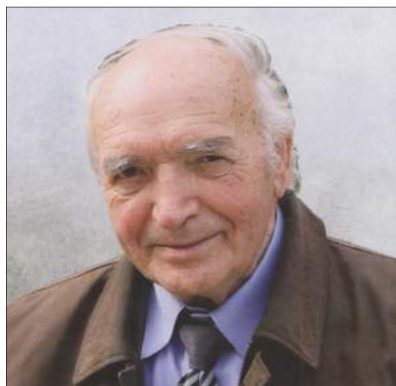
PUBLICAȚII ÎN REVISTE CATEGORIILE A, B, C

1. Palistrant Maria. Prioritet moldavskih fizikov v sozdanii i razvitii mnogozonnoj teorii sverhprovodimosti. Jelektronnaja obrabotka materialov, nr. 5(49), 2013.
2. Palistrant Maria. Academicianul Vsevolod Moscalenco și supremația în timp a cercetărilor sale. În: Revista de Știință, Inovare, Cultură și Artă „Akademos", nr. 3(30), 2013.
3. Palistrant M. E., Ursu V. A. and Calalb M. Influence of the magnetic field and impurity on the commensurate-incommensurate phase transition in a quasi-two-dimensional magnetic system. In: Moldavian Journal of Physics Sciences, Vol. 13, N 3-4, p. 195-204, 2014.
4. Palistrant M. E., Ursu V. A. and Calalb M. Anomalies in temperature dependence of coefficients in layered structures at impurity introduction. In: Moldavian Journal of Physics Sciences, Vol. 13, Nr. 3-4, p. 205-213, 2014.
5. Palistrant M. E. and Ursu V. A. Superconducting transition temperature and heat capacity jump in quasi two-dimensional anisotropic systems doped with charge carriers, Moldavian Journal of Physics Sciences, Vol. 15, N1-2, p. 39-48, 2016.

RAPOARTE LA CONFERINȚE DESFĂȘURATE ÎN REPUBLICA MOLDOVA

1. M. E. Palistrant, V.A. Ursu, M. Calalb. The correlation between the magnetism and spin density wave in iron based HTSC compounds, The 7th International Conference on Materials Science and Condensed Matter Physics, dedicated to the 50th anniversary of the Institute of Applied Physics, 16–19 September 2014, Chisinau, the capital of the Republic of Moldova.
2. M. E. Palistrant, V. A. Ursu. Influence of the Magnetic Field and Impurity on Phase Transition Commensurability – Not Commensurability of a Condition of a Wave of Spin Density in Quasitwo-Dimensional Magnetic System, The 8th International Conference "Microelectronics and Computer Science" & The 5th Conference of Physicists of Moldova, October 22-25, 2014, Chisinau, Republic of Moldova, 2014.
3. M. E. Palistrant, V. A. Ursu and S. A. Palistrant. Superconductivity on the Background of the State of the Spin Density Wave in Anisotropic Systems, 3rd International Conference on Nanotechnologies and Biomedical Engineering ICNBME-2015, September 23-26, 2015, Chisinau, Republic of Moldova, vol. 55, p. 47-50.
4. M. E. Palistrant, V. A. Ursu, M. Calalb. The correlation between the magnetism and spin density wave in iron based HTSC compounds, The 7th International Conference on Materials Science and Condensed Matter Physics, dedicated to the 50th anniversary of the Institute of Applied Physics 16–19 September 2014, Chisinau, the capital of the Republic of Moldova.
5. M. E. Palistrant, V. A. Ursu. Influence of the Magnetic Field and Impurity on Phase Transition Commensurability – Not Commensurability of a Condition of a Wave of Spin Density in Quasitwo-Dimensional Magnetic System, The 8th International Conference "Microelectronics and Computer Science" & The 5th Conference of Physicists of Moldova October 22-25, 2014, Chisinau, Republic of Moldova, 2014.
6. M. E. Palistrant, V. A Ursu, S. A. Palistrant. Superconductivity on the Background of the State of the Spin Density Wave in Anisotropic Systems. În: 3rd International Conference on Nanotechnologies and Biomedical Engineering. Program and Abstract Book. Chisinau, Moldova, September 23-25, 2015. 3rd International Conference on Nanotechnologies and Biomedical Engineering. Chisinau, Moldova, September 23-25, 2015, p. 52-52.15.817.02.08F.
7. M. E. Palistrant, M. Calalb, V. Ursu. Phase transitions and manifestations of interband interaction mechanism in modern high-temperature doped superconductors, Republic of Moldova, Chisinau 2016, 8th International Conference Materials Science and Condensed Matter Physics.
8. M. E. Palistrant, V. Ursu. Phase transitions in quasi two-dimensional systems when doping with the charge carriers, Republic of Moldova, Chisinau 2016, 8th International Conference Materials Science and Condensed Matter Physics.

EMINENT CERCETĂTOR AL FOLCLORISTICII ROMÂNEȘTI DIN BASARABIA
Doctorul în filologie Grigore BOTEZATU la 90 de ani



Născut la 14 ianuarie 1929, în satul Baraboi, Dondușeni. Filolog, domeniul de cercetare: creația populară orală. Doctor în filologie (1966).

Efectuând o incursiune analitică în istoria folcloristicii din Basarabia, perioada postbelică, constatăm, printre câteva nume notorii care au stat la baza consolidării științei ce studiază patrimoniul cultural imaterial al românilor din Basarabia, Ucraina și Federația Rusă, contribuția doctorului în filologie Grigore Botezatu, coleg cu folcloriști renumiți, precum Nicolae Băieșu, Andrei Hâncu, Victor Gațac, Efim Junghietu, Sergiu Moraru, Liliana Hanganu, Victor Cirimpei, Iulian Filip, Ion Buruiană, Tudor Colac, Tatiana Butnaru, Ana Graur etc. Savantul este un specialist recunoscut nu doar în spațiul basarabean, dar și dincolo de Prut și Nistru, grație numărului impunător de creații epice identificate, documentate și îngrijite, care, prin intermediul traducerilor, au ajuns a ne reprezenta drept o națiune cu profunde tradiții folclorice, conservate iscusit în fenomenul povestitului oral. Concludente în acest sens sunt afirmațiile etnologului Sergiu Moraru care vin să confirme statutul de „carte de vizită” al folclorului românesc din Basarabia, antologat de cercetătorul epicii populare: „Prin cărțile lui Grigore Botezatu lumea fermecată a basmelor moldovenești a fost cunoscută de la Atlantic și până la Pacific, a devenit un bun spiritual al copiilor de diferite naționalități. Povești moldovenești au fost editate la Vilnius și Tbilisi, la Berlin și la Sofia, la Moscova și la Kiev, la Riga (în inspirata traducere a lui Leons Briedis), la Tokio și Londra etc. Basmele lui au o geografie bibliografică aproape că imposibil de a fi identificată până la capăt” [1, p. 4].

Ilustrul folclorist Grigore Botezatu s-a născut la 14 ianuarie 1929 în familia lui Gheorghe Botezatu și Ana Barbulea, țărani răzeși dintr-o localitate relativ tânără, amplasată la nordul Republicii Moldova (satul Baraboi, județul Bălți, azi raionul Dondușeni), atestată documentar în 1823. Rădăcinile familiei Botezatu descind din satul Scăieni. Pe la mijlocul secolului al XIX-lea strămoșii folcloristului s-au stabilit cu traiul în localitatea Baraboi, populația căreia în câteva decenii a crescut vertiginos.

În copilărie a fost martorul ocular al tragediei războiului, amintindu-și cu tristețe despre suferințele suportate în perioada postbelică, profund marcate de anii cumpliți ai foametei, deportărilor și ai regimului totalitar. Atât din relatările fratelui său Ion Botezatu, cât și din propriile memorii, aflăm că a fost un copil exemplar, pasionat de lectură și cunoștințe, mai ales în domeniul folclorului: „Am avut norocul, zice Grigore Botezatu, să gustăm și din nestematele folclorice ale lui Tudor Pamfile. Cartea era atât de roasă, că nu i se mai cunoșteau coperțile și literele erau deja șterse. Mergea din mână în mână. Ajunsese pe la noi și splendidele creațiuni ale «Sfătosului bunic», Ion Creangă” [2, p. 95].

Nu doar anii de școală, ci mai ales imaginea casei părintești și a părinților rămâne vie în memoria etnologului, trezindu-i emoții nostalgice după timpurile demult încorsetate în istorie. Într-un interviu cu jurnalista Claudia Darienco, unul dintre cei trei frați ai folcloristului, Ion Botezatu, reconstituia imaginea casei părintești astfel: „...ne-am trezit <...> într-o ogradă largă de 0,5 ha, la o margine de sat, la început de tarină, cu două case, livadă și vie. <...> Casele noastre erau văruite cu un alb orbitor, trase cu brâie, acoperite cu șindrilă. Una din case era cea bătrânească. În ea trăiau bunicii. Casă frumoasă, ca-n povești, cu fața

la soare, de arhitectură tradițională de la nordul Basarabiei. Avea prispă lată vopsită cu humă: în nopțile de vară, cu năduf, bunelul își găsea odihna pe prispă. <...> Livada și via de o rară frumusețe erau separate de restul ogrăzii cu un gărducean împletit în nuiele. Pe unul din pari era înfipt un craniu alb de cal" [2, p. 95]. Drept totem arhaic, „calul reprezenta la strămoșii noștri divinitatea care protejează curtea" – ne explică omul de știință Grigore Botezatu cu referire la ultimul detaliu din portretul casei schițat de fratele Ion. Copilul Grișa, așa cum era dezmierdat în familie, a fost foarte atașat de bunicul său. Anume poveștile bunelului Ion al lui Cozma Botezatu au lăsat urme adânci în sufletul viitorului folclorist. Realitate pe care ne-o dezvăluie însuși cercetătorul atunci când îl descrie ca pe „un mare meșter la ticluirea întâmplărilor neverosimile" [2, p. 94].

În anii școlii primare (1936–1940) se conturează chipul profesorului drag: „Învățătorul nostru ne mângâia cu vorba-i domoală și ne obișnuisem că nu puteam lipsi nicio zi de la lecții. Mai târziu, mi-am dat seama că acesta era un talent, talent ce vine de la natură, împodobit cu cunoștințe. Am prins de la el chiar și gustul poveștilor și al pătărăniilor populare, încât mă interesam mai târziu la bătrânii satului ce-și amintesc ei de la străbunii lor. Așa a început drumul meu spre colectarea folclorului. Și nu numai poveștile, dar și alte genuri folclorice le-am prins din copilărie. Formam cete de urători și la Crăciun și Sfântul Vasile mergeam din casă în casă cu colinda și uratul. <...> În școală încă fiind, mi-am dat seama că unele pătărănii și povești trebuie fixate, fiindcă autorii lor se trec, însă ele trebuie să rămână" [2, p. 94-95], notează cercetătorul.

În anul 1940 repetă cl. a IV-a în școala sovietică, apoi în 1941–1943 urmează două clase de școală românească. În anul 1943 este admis în clasa I a Liceului Comercial „Regele Mihai I" din or. Bălți. În septembrie 1944 revine în școala medie din Baraboi.

A urmat o perioadă dificilă de studii: „...greutățile care au fost în învățământ le-am suportat deplin, abia în clasa a IX-a a apărut un manual de fizică, cele românești erau interzise. Însă am avut noroc de profesori buni, cu studii universitare la Iași și la Sorbona", subliniază folcloristul Grigore Botezatu.

În anul 1949 a absolvit școala medie din satul natal, iar în 1954 – Facultatea de Istorie și Filologie a Universității de Stat din Chișinău. Ulterior, proaspătul absolvent devine cercetător științific la Institutul de Istorie, Limbă și Literatură al Filialei Moldovenești a Academiei de Științe a Uniunii Sovietice.

Din 1979 până în 1999 este șeful Secției de Folclor și între 1991–1999 deține funcția de director adjunct al Institutului de Etnografie și Folclor al Academiei de Științe a Moldovei (desființarea căruia în 1999 a trezit mari nedumeriri și regrete în mediul academic). Din 1999 până în anul 2018 a activat ca cercetător științific coordonator la Sectorul de Folclor al Institutului de Literatură și Folclor, ulterior al Institutului de Filologie al AȘM (actualmente, Institutul de Filologie Română „Bogdan Petriceicu-Hasdeu" al Ministerului Educației, Culturii și Cercetării al Republicii Moldova).

Palmaresul activităților sale științifice înscriu 65 de ani dăruiți memoriei colective a poporului și spiritualității românești. Radiografierea acestora ne permit evidențierea câtorva direcții de cercetare: consemnarea și documentarea creațiilor populare, studierea și interpretarea acestora în contribuții monografice, selecția, îngrijirea și publicarea culegerilor de folclor, traducerea din folclorul altor popoare, în special a prozei populare, îngrijirea edițiilor cu materiale artistice și științifice ale predecesorilor folcloriști, studierea istoriei folcloristicii și a teoriilor de clasificare a speciilor folclorice etc.

Activitatea de folclorist l-a ademenit pe Grigore Botezatu încă în perioada studenției. Era preocupat de a însuși corect metodologia culegerii materialului folcloric, de a rezolva problema detectării informatorilor, de a stabili relațiile de colaborare cu aceștia, de a tezauriza informatorii talentați cu o personalitate creatoare distinctă. Și-a fundamentat cunoștințele studiind operele savanților B. P. Hasdeu, S. Fl. Marian, Tudor Pamfile, Elena Niculiță-Voronca ș. a.

În perioada postbelică folcloristica din Basarabia a cunoscut o revigorare considerabilă în vederea consemnării materialelor etnofolclorice pe teren, grație lansării dezideratului de a constitui Arhiva de Folclor, inițial a Institutului de Istorie, Limbă și Literatură al Filialei Moldovenești a Academiei de Științe a Uniunii Sovietice, iar din 1958 a Institutului de Limbă și Literatură. Alături de colegii de sector, Grigore Botezatu a participat la culegerea și sistematizarea constituentelor de patrimoniu cultural imaterial, pledând pentru o cercetare științifică argumentată cu probe veridice identificate pe teren, având o deosebită predilecție față de: proza populară (povești, parabole, legende, snoave ș. a.); genurile folclorice scurte (proverbe, zicători, ghicitori); eposul haiducesc ș.a.

Primul informator i-a fost bunelul Ion al lui Cozma Botezatu. Au urmat nume de povestitori iscusiți în arta narațiunilor populare orale: Trifan Baltă din Bleșteni, Edineţ; Mihail Timircan și Toader Fugaru, din Bursuc, Nisporeni; Constantin Daraban din Bilicenii Vechi, Sângerei; Constantin Crețu din Ursari, Călărași; Ion Piscu din Baurci Moldovenesc, Cahul; Alexandra Pârvan din Biești, Orhei; Damian Târzia din Sofia, Hâncești; Gheorghe Margine din Năvârneț, Fălești; Dumitru Hortolomei din Cociulia, Cantemir; Dionisie Morozanu din Mo-

rozeni, Orhei; Isidor Junea din Başcalia, Comrat; Dinu Vasile din Lâsaia Gora, Pervomaisk, Nikolaev, Ucraina; Vladimir Costaş din Răchita, Novoselița, Cernăuți; Vladimir Munteanu din Kamâșovka, Ismail, Odesa; Ion Pompărău din Novo-Pokrovka, Ismail, Odesa ş. a. Numele talentaților naratori populari și creațiile epice culese au fost promovate de către harnicul cercetător în numeroase articole de popularizare a științei în presa scrisă, în cadrul emisiunilor radio și TV, în concursuri și festivaluri de folclor („Povestea vorbei", „Rapsozii Moldovei", „La vatra horelor" etc.).

A înregistrat texte folclorice în satele din Republica Moldova, în localitățile românești din regiunile ucrainene (Odesa, Nicolaev, Kirovograd, Cernăuți, nordul Maramureșului, numit astăzi Transcarpatia), din Federația Rusă (ținutul Krasnodar) ş. a. Colecționarul de memorie, așa cum îl apreciază, pe bună dreptate, jurnalistul Ilie Gulca, „este unul dintre puținii oameni de știință, în afară de Pan. Halippa, care a cules material folcloristic de la basarabenii din Gulag. «În anii '80, am efectuat o expediție în Kazahstan, sărmanii luaseră cu ei viță-de-vie din Basarabia. Atunci am băut vin moldovenesc din Kazahstan și mi-a rămas în memorie cântecul „Dorul de Basarabia": *Dorule, nu mă-nghie,/ Basarabia nu-i cole,/ Basarabia-i loc departe,/ Nici scrisoarea nu răzbate*»" [3, p. 3].

Debutează cu prima colecție de folclor, *Povești norodnice moldovenești*, în 1955. Unele dintre culegerile cercetătorului (11 antologii) au fost traduse în numeroase limbi (engleză, franceză, germană, spaniolă, japoneză, bulgară, slovacă, rusă, ucraineană, belorusă, georgiană etc.). De apreciat sunt și contribuțiile folcloristului privind traducerea și adaptarea la specificul limbii române vorbite a peste 30 de culegeri folclorice ale diverselor popoare: *Povești norodnice tadjice*, Chișinău, 1954; *Ivan cel mic-isteț și voinic. Povești rusești*, Chișinău, 1956; *Povești indiene*, Chișinău, 1958; *Povești norodnice chinezești*, Chișinău, 1959; *Ceathan lăutarul. Povești populare incașe*, Chișinău, 1960; *Poveștile Birmei*, Chișinău, 1964; *Povestea lui Bahtiar. Povești azerbaidjene*, Chișinău, 1965; *Povești rusești. Prelucrare de A. N. Tolstoi*, Chișinău, 1966; *Meșter faur, mâini de aur. Povești populare rusești*, Chișinău, 1967; *Vino poveste, vino! Povești și proverbe ale popoarelor Etiopiei și Sudanului povestite pentru copii de L. Linbarskaia*, Chișinău, 1967.

Pentru munca uimitoare de culegere și publicare a nestematelor populare a fost primit în Uniunea Scriitorilor în 1957.

Principiile de clasificare a speciilor folclorice au constituit un deziderat important pentru oamenii de știință din centrele etnologice internaționale. Evocatoare în acest sens sunt numeroasele conferințe organizate de către Societatea Internațională pentru Cercetarea Narațiunilor Populare la Budapesta (1963), Moscova (1964), Atena (1964), București (1965), în cadrul cărora a participat și folcloristul de la Chișinău. În urma recomandărilor propuse la Congresul al VII-lea Internațional de Antropologie și Etnologie de la Moscova, din august 1964, Grigore Botezatu întreprinde o clasificare a folclorului literar în funcție de criteriile istorico-cronologic și tematico-artistic. Principiile respective au fost analizate în teza de doctorat *Genurile folclorice și realitatea istorică (pe baza folclorului haiducesc)*, pe care o susține în 1966. În aceeași ordine de idei, peste un an îi apare monografia *Folclorul haiducesc în Moldova*, în care autorul analizează eposul eroic, cântecul istoric, doina și dramele haiducești ca pe un conglomerat de creații artistice consolidate într-un context istoric și social bine definit, excluzând ipoteza apariției incidentale a acestora. Peste ani, folcloristul se orientează în mod special asupra definirii și clasificării textelor de proză populară: povești, parabole, legende, tradiții istorice, snoave etc.

Împreună cu folcloriștii de la sector a participat laborios la întocmirea, redactarea și editarea celor trei serii de culegeri de folclor înregistrat la românii din R. Moldova, Ucraina și Federația Rusă. Fundamentală între acestea este *Creația populară moldovenească* (în 16 volume) (1975–1983), la elaborarea căreia cercetătorii de la Academie au muncit mai mult de un deceniu. Autorul semnează trei volume din respectiva serie: *Legende, tradiții și povești orale*, Chișinău, 1975; *Povești fantastice*, Chișinău, 1976; *Povești nuvelistice*, Chișinău, 1980 și altele în calitate de membru al colegiului de redacție: *Poezia populară a obiceiurilor calendarice* (1975) de Nicolae Băieșu; *Poezia lirică populară* (1975) de Ion Ciobanu; *Balada populară* (1976) de Andrei Hâncu; *Cântece populare de dragoste* (1977) de Efim Junghietu; *Strigături, amintiri și scrisori versificate* (1978) de Efim Junghietu și Sergiu Moraru; *Folclorul copiilor* (1978) de Nicolae Băieșu; *Snoave și anecdote* (1979) de Victor Cirimpei; *Folclorul obiceiurilor de familie* (1979) de Andrei Hâncu și Valentin Zelenciuc; *Ghicitori* (1980) de Sergiu Moraru; *Proverbe și zicători* (1981) de Efim Junghietu; *Teatru popular* (1981) de Gheorghe Spătaru și Iulian Filip; *Cântece revoluționare și sovietice* (1982) de Ion Ciobanu și Ion Buruiană; *Eposul eroic* (1983) de Victor Gațac. Lucrarea colectivă s-a bucurat de o apreciere merituoasă din partea recenzenților din țară și de peste hotare, amintim că în 1991 colectivului de autori le-a fost acordat Premiul „Dacia" al Ministerului Culturii al Republicii Moldova.

Al doilea ansamblu de culegeri folclorice a avut drept scop publicarea creațiilor populare conform zonelor etnografice. Nominalizez lucrările la care a

lucrat Grigore Botezatu alături de colegii săi: *Folclor din părțile codrilor* (1973), *Folclor din Bugeac* (1982), *Folclor din nordul Moldovei* (1983), *Folclor din stepa Bălților* (1984), *Folclor din câmpia Sorocii* (1989), *Folclor din țara fagilor* (1993), *Cât îi Maramureșul...* (1993), *Folclor de la est de Nistru, de Bug, din nordul Caucazului* (în 2 volume, 2008–2009).

În cea de a treia serie – *Mărgăritare* – destinată generației tinere, folcloristul a elaborat trei culegeri: *Auzit-am din bătrâni. Legende moldovenești*, Chișinău, 1981, *De n-ar fi, nu s-ar povesti*, Chișinău, 1983; *Plugul de aur. Parabole și povești nuvelistice*, Chișinău, 1985.

Prezentările scenice ale creațiilor folclorice în cadrul ediției a doua a Festivalului de Folclor „La vatra horelor" au fost reflectate în culegerea *Frumos e la șezătoare*, pe care o elaborează în 1983 împreună cu alți colegi. În total, a întocmit și a editat, în particular sau în colaborare, peste 40 de culegeri de folclor. Enumerăm câteva: *Povești norodnice moldovenești*, Chișinău, 1955; *Povești*, Chișinău, 1956; *Basme și snoave*, Chișinău, 1958; *A fost odată. Povești și snoave*, Chișinău, 1966; *Făt-Frumos și Ileana Cosânzeana – sora Soarelui*, Chișinău, 1967; *Peneș-împăratul*, Chișinău, 1968; *Povești populare moldovenești*, Chișinău, 1972; *Doi Feți-Logofeți cu părul de aur. Povești populare moldovenești*, Chișinău, 1980; *Auzit-am din bătrâni. Legende moldovenești*, Chișinău, 1981; *Povești populare moldovenești*, Chișinău, 1981; *De n-ar fi, nu s-ar povesti*, Chișinău, 1983; *Plugul de aur. Parabole și povești nuvelistice*, Chișinău, 1985; *La izvoare. Povești, poezie populară și cercetări de folclor,* Chișinău, 1991; *Făt-Frumos și Soarele. Povești populare din Basarabia*, prefață de Iordan Datcu, București, 1995; *Nourul omului*, Chișinău, 1997; *Coroana de aur. Povești populare,* Chișinău, 2007; *Povești cu Feți-Frumoși și Ilene Cosânzene,* Chișinău, 2012; *Povești și snoave* (culegere de texte folclorice), Chișinău, 2013 etc.

De remarcat e și aportul savantului la dezvoltarea științei despre folclor din Basarabia. Alături de colegii din mediul academic a participat la elaborarea și editarea primelor lucrări de sinteză privind istoria folcloristicii, teoria și metodele de cercetare ale creației populare imateriale: *Izvor veșnic viu* (Chișinău, 1961), *Schițe de folclor moldovenesc* (Chișinău, 1965); *Folclor moldovenesc* (crestomație alcătuită din cele mai relevante texte etnofolclorice destinată cadrelor didactice, studenților, Chișinău, 1966); *Folclor moldovenesc*: *Studii și materiale* (Chișinău, 1968); *Studii și materiale de folclor* (Chișinău, 1971); *Estetica folclorului moldovenesc* (Chișinău, 1974); *Relații moldo-ruso-ucrainene* (*Studii, materiale, bibliografie*) (Chișinău, 1981); *Speciile folclorice și realitatea istorică* (Chișinău, 1985); *Creația populară* (*Curs teoretic de folclor românesc din Basarabia, Transnistria și Bucovina*) (Chișinău, 1991) și *Crestomație de folclor moldovenesc* (Chișinău, 1989) – ultimele două reprezentând suporturi didactice pentru studenții și cadrele didactice ale instituțiilor de învățământ superior.

A contribuit la evaluarea moștenirii științifice în sfera folcloristicii românești. A publicat articole despre preocupările etnofolcloristice ale lui D. Cantemir, I. Neculce, I. Creangă, M. Eminescu, A. Mateevici, T. Pamfile, P. Ștefănucă, Gh. V. Madan, T. Gălușcă și a îngrijit câteva ediții: Petre Ștefănucă, *Folclor și tradiții populare* (în colaborare cu A. Hâncu. Vol. I-II, Chișinău, 1991); Nicolae Donțu, *Talmaza, Ermoclia, Cioborciu: tezaur folcloric* (ed. îngrij. în colaborare cu Vasile Grosu. Chișinău, 1999); Tatiana Găluşcă, Romulus I. Nicola, *Folclor român din Basarabia* (în colaborare cu T. Colac. Chișinău, 1999); *Petre Ștefănucă (1902–1942): Culegere tematică* (în colaborare, Chișinău-Ialoveni, 2006); Vasile Grosu, *Talmaza: Creații folclorice* (ed. îngrij. în colaborare cu Vasile Grosu. Chișinău, 2003); Petre V. Ștefănucă, *Datini și creații populare* (text ales și stabilit, studiu introductiv, note și comentarii de Grigore Botezatu, Chișinău, 2008); Gheorghe V. Madan, *Un sat basarabean de codru*: *Trușenii* (în colaborare cu Tamara Apostol-Macovei. Chișinău, 2008).

Grație studiilor realizate etnologul Grigore Botezatu a fost apreciat și recunoscut ca eminent om de știință atât în țară, cât și peste hotarele ei. A fost distins cu titlul onorific „Om Emerit în Știință" din RSSM (1990) și cu Premiul „Dacia" (1991), iar în 1993, împreună cu ceilalți colegi, a obținut Premiul „Simion Florea Marian" al Academiei Române. În 1996 i s-a conferit Ordinul „Gloria Muncii", în 2004 – Premiul Uniunii Scriitorilor din Moldova și Medalia „Dimitrie Cantemir" a Academiei de Științe a Moldovei. În 2014, la cei 85 de ani, conducerea Academiei de Științe a Moldovei i-a decernat Diploma „Meritul academic".

Activitatea științifică a omagiatului a fost reflectată în enciclopedii și dicționare naționale și internaționale: *Literatura și Arta Moldovei: Enciclopedie* (în 2 volume, 1985); *Dicționarul general al literaturii române* (în 7 volume, 2004); *Dicționarul etnologilor români* (de I. Datcu, 2006); *Dicționarul scriitorilor români din Basarabia* (1812–2010) (2010) ș. a.

La mulți ani, stimate coleg!

REFERINȚE BIBLIOGRAFICE

1. Moraru S. Drumuri și oameni. În: Moldova Socialistă. 1989, 18 ianuarie.

2. Darienco Claudia. Piloni ai neamului: Portrete de epocă. Vol. 1. Chișinău: Iulian („Edit-Pres" SRL), 2010. 395 p.

3. Gulca I. Colecționarul de memorie. În: Jurnal de Chișinău. 2013, Anul XIV, nr. 84(1293), 12 noiembrie.

Dr. Mariana Cocieru

O PERSONALITATE DISTINSĂ A FILOLOGIEI ROMÂNEȘTI Dr. hab., Prof. univ. Angela SAVIN-ZGARDAN la 60 de ani



Născută la 16 ianuarie 1959, în orașul Chișinău.

Filolog, domeniul de cercetare: semiotică, semantică, motivologie, istoria limbii, metodologia limbilor străine.

Doctor habilitat în filologie (2014), profesor universitar (2017).

Personalitate de referință în filologia românească din Republica Moldova, îndrumător al multor generații de studenți, inițiator și coordonator al unor importante proiecte de cercetare, doctorul habilitat în filologie, profesorul universitar Angela Savin-Zgardan a împlinit frumoasa vârstă de 60 de ani. Inteligența, dăruirea profesională exemplară, responsabilitatea, perseverența și, în aceeași măsură, spiritul critic acut sunt atributele care o caracterizează.

Angela Savin-Zgardan s-a născut la 16 ianuarie 1959, la Chișinău, în familia Olgăi și a lui Arcadie Zgardan. Își face studiile la faimoasa Școala nr. 1 din Chișinău, actualmente Liceul Teoretic „Gh. Asachi", unde tatăl său, Arcadie Zgardan, a fost director între anii 1967–1970. Crescută și educată în familie de intelectuali, și-a însușit, într-un mod firesc, încă din fragedă copilărie, o serie de valori precum demnitatea, respectul, dragostea de limba română și de neamul din care se trage, valori pe care le cultivă și le transmite atât de frumos copiilor săi.

„Fără continuitate noi nu putem exista, după cum nu putem exista fără rădăcini. Să nu uităm de rădăcinile noastre, să nu uitați voi, cei tineri, de rădăcinile voastre și astfel, vă rog, să transmiteți copiilor și nepoților voștri această idee de continuitate, de tradiție, de dragoste de patrie, de familie și de Dumnezeu". Acesta este mesajul transmis de Angela Savin-Zgardan la încheierea Conferinței științifice omagiale care i-a fost dedicată la 31 ianuarie 2019, organizată de către Institutul de Filologie Română „Bogdan Petriceicu-Hasdeu".

Ascensiunea sa profesională a fost marcată de câteva jaloane. În perioada 1976–1981 Angela Savin-Zgardan urmează cursurile Facultății de Litere a Universității de Stat din Moldova, pe care o absolvă cu mențiune.

În 1981 este angajată în calitate de cercetător la Institutul de Limbă și Literatură al Academiei de Științe a Moldovei, parcurgând toate treptele ierarhice specifice acestei activități: cercetător științific, cercetător științific superior, cercetător științific coordonator, cercetător științific principal. În anul curent împlinindu-se, iată, 38 de ani de activitate neîntreruptă la acest institut.

În 1996 susține teza de doctor cu titlul *Valori lexico-gramaticale ale locuțiunilor verbale românești în plan sincronic și diacronic*, coordonată de Nicolae Raevschi, iar în 2014 îi este conferit titlul de doctor habilitat în filologie pentru lucrarea *Motivația unităților polilexicale stabile în limba română,* sub îndrumarea regretatului Anatol Ciobanu.

În perioada 2007–2014, a coordonat trei proiecte instituționale: *Criterii privind periodizarea limbii române* (2007–2009); 2. *Factori interni și externi în evoluția limbii române* (2010); 3. *Aspecte lexico-gramaticale și socio-lingvistice în istoria limbii române* (2011–2014).

Din 2010 este șef al Sectorului de Istorie a limbii, dialectologie și onomastică din cadrul Centrului de Lingvistică al Institutului de Filologie Română „Bogdan Petriceicu-Hasdeu".

Angela Savin-Zgardan este autoarea a patru monografii: *Valori lexico-gramaticale ale locuțiunilor verbale românești în plan sincronic și diacronic*, Chișinău: „Bons Offices", 2001. 135 p.; *Probleme ale motivației unităților*

polilexicale stabile în limba română, Chișinău: Princeps Magna, 2011. 152 p.; *Motivația locuțiunilor verbale românești. Probleme ale aspectualității*, Chișinău: Elan Poligraf, 2008. 124 p.; *Motivația unităților polilexicale în limba română*, Chișinău, Dira-AP S.R.L., 2019.

A elaborat trei manuale și două dicționare (*Învățăm limba română. Curs intensiv. Elemente de gramatică, dialoguri și câteva zâmbete*, Chișinău: „Centrul lingvistic ABC-dava", 1990. 200 p. (coautor); *Limba franceză pentru absolvire și admitere*, Chișinău: Litera, 1998. 128 p.; *Limba engleză pentru absolvire și admitere*, Chișinău: Litera, 1998. 136 p.; *Dicționar de valori lexico-gramaticale ale locuțiunilor verbale românești***.** Chișinău: CEP U.S.M., 2004. 308 p.; *Ghid practic al gramaticii limbii romane*. În: *Dicționar rus-român pentru elevi și studenți,* Chișinău: Vector, 2002, p. 392-410 (1,5 c. a.).

A publicat peste 70 de articole științifice atât în țară, cât și în străinătate.

Îmbină armonios pasiunea pentru cercetare cu vocația de profesor, reușind să exceleze în ambele domenii. Tind să cred că o caracteristică a tuturor spiritelor creatoare este faptul că vârsta nu le adaugă decât un plus de experiență. O experiență care, de la un an la altul, a însemnat îmbogățirea și diversificarea tematicii de cercetare, capacitatea de a-i stimula pe tineri, cărora le-a transmis, împreună cu cunoștințele de specialitate și ceva din entuziasmul căutărilor de noi teme de cercetare și de noi perspective în abordarea acestora.

Din 1999 până în prezent, Angela Savin-Zgardan activează și în calitate de profesor universitar la Catedra Filologie Romanică, ULIM, iar între anii 2015–2016 a deținut funcția de decan al Facultății de Litere la aceeași instituție.

Aria preocupărilor sale științifice și didactice este foarte largă. În centrul atenției cercetătoarei se află domeniul semanticii și al pragmaticii limbilor, descifrarea materialelor de arhivă și a textelor vechi în limba slavonă veche și în limba română veche (sec. XII–XVIII), istoria limbii române, a metodologiei studierii limbilor străine, a predării limbii române la clasele de alolingvi etc. Dar cea mai constantă preocupare a sa din ultimii ani reprezintă studiul motivației, sub toate aspectele ei.

Pe lângă activitatea de cercetare și cea didactică, face parte din numeroase comisii, seminare științifice de profil și consilii științifice. Timp de 15 ani a fost secretar științific al Consiliului științific specializat din cadrul Institutului de Filologie al AȘM. Este membru al Școlii Doctorale în Științe Umaniste, Politice și ale Comunicării ce funcționează în cadrul ULIM și membru al Școlii Doctorale de la Universitatea de Stat „Dimitrie Cantemir"; membru al Seminarului metodologic din cadrul Institutului de Filologie Română **„**Bogdan Petriceicu Hasdeu" și membru al Seminarului metodologic, Facultatea de Litere, USM; membru al Colegiului de redacție al revistei științifice de profil „Philologia"; de câțiva ani este membru al Comitetului de Dezvoltare Strategică la Universitatea de Stat din Tiraspol, cu sediul la Chișinău, fiind delegată în acest post de către Ministerul Culturii, Educației și Cercetării. Este expert național în filologie și educație, activând în calitate de evaluator-expert al Agenției Naționale de Asigurare a Calității în Educație și Cercetare a Republicii Moldova (ANACEC) în cadrul Comisiei pentru Acreditare și Evaluare în domeniul științelor umaniste și artelor. În anul 2018 a fost aleasă membru al ANACEC.

Coordonează patru teze de doctorat, două doctorande fiind din România.

Este important de adăugat că în toate aceste activități, deloc puține, investește pasiune, competență și responsabilitate, completate de o mare voință și o capacitate de muncă demne de toată admirația.

La 31 ianuarie 2019, în semn de înaltă prețuire pentru rezultatele valoroase în munca de cercetare și de promovare a lingvisticii românești, Angelei Savin-Zgardan i-a fost conferită cea mai înaltă distincție a Academiei de Științe a Moldovei – Medalia „Dimitrie Cantemir".

La mulți ani, distinsă Doamnă! Vă dorim ani mulți cu sănătate și forță creatoare!

Dr. Inna Negrescu-Babuș

PROTECTOAREA APELOR
Membrul corespondent al AȘM Elena ZUBCOV
la 70 de ani



Născută la 18 ianuarie 1949, în satul Velikoserbulovka, raionul Elaneţ, regiunea Nikolaev, Ucraina.

Hidrobiolog, domeniul de cercetare: hidrobiologie, ihtiologie, acvacultură.

Doctor habilitat în biologie (1999), membru corespondent al Academiei de Științe a Moldovei (2017).

Aniversarea a 70-a a membrului corespondent Elena Zubcov vine să pună în valoare, o dată în plus, sensul și rostul celor 48 de ani de activitate profesională.

De-a lungul activității științifice s-a afirmat drept un savant de forță, punând în practică, cu multă dăruire, cunoștințele dobândite în timpul studiilor la Facultatea de Biologie și Chimie a Institutului Pedagogic de Stat din orașul Tiraspol.

Îşi începe activitatea ştiinţifică în anul 1971 în calitate de laborant la Institutul de Zoologie. S-a antrenat cu entuziasm în munca de cercetare. A străbătut pas cu pas treptele împlinirii științifice până la funcţia de şef al Laboratorului Hidrobiologie și Ecotoxicologie.

Complexitatea competențelor intelectuale, munca asiduă și dârzenia au ajutat-o să răzbată urcușul lung și cotit, în cariera de cercetător și pedagog. În anul 1986 a susţinut teza de doctor în geografie-hidrochimie la Rostov pe Don, Ucraina, iar în anul 1999, la Chişinău, a susţinut teza de doctor habilitat în biologie la specialitatea hidrobiologie, ihtiologie.

A studiat cuantificarea rolului funcţional și al ponderii principalelor grupuri de hidrobionţi în migraţia biogenă a metalelor, determinarea influenței substanțelor chimice asupra dezvoltării peştilor la etapele de ontogeneză timpurie, precum și asupra proceselor producţional-destrucţionale. A examinat de asemenea legitățile acumulării substanțelor chimice în organisme acvatice. Toate acestea au stat la baza formării conceptului evaluării capacității de tampon a ecosistemelor acvatice din Moldova și determinarea limitei toleranței unor organisme acvatice la substanțele toxice.

Descifrarea proceselor de acumulare și a rolului microelementelor în dezvoltarea peştilor la diverse etape ale dezvoltării ontogenetice (icre, larve, puiet, indivizi nematurizaţi și reproducători) este o direcţie nouă atât pentru investigațiile hidrobiologice, cât și pentru dezvoltarea acvaculturii și evaluarea calității produselor piscicole. S-a ocupat de studiul biodiversității, ca precondiție a funcționării durabile a hidrobiocenozelor în vederea determinării capacității de suport a ecosistemelor acvatice naturale și antropizate, cuantificarea biomigraţiei ecotoxicanţilor și elaborarea recomandărilor privind bioremedierea ecosistemelor acvatice și a calității apei și implementarea tehnologiilor noi în acvacultură etc.

Semnificativ este rolul m. c. Elena Zubcov în activităţile ştiinţifico-organizatorice, aportul la pregătirea cadrelor de înaltă calificare. Cea mai mare parte din impetuozitatea și inteligenţa proprie a hărăzit-o discipolilor cărora le-a inspirat pasiunea pentru cercetare și studiere. Abilitățile de conducător de doctorat și dragostea faţă de tineretul studios i-au permis să devină un dascăl desăvârșit în rangul nobil de profesori cercetători (2004). Aceste virtuți sunt materializate prin faptul că sub conducerea sa au fost elaborate și susţinute cu succes 9 teze de doctor în științe biologice, 5 teze de master și 25 de teze de licență. În curs de elaborare sunt două teze de doctor habilitat și 4 teze de doctor în științe biologice. Este conducător ştiinţific și membru al comisiilor de îndrumare a studenților doctoranzi care își fac studiile în Școala doctorală Științe Biologice din cadrul Universității de Stat „Dimitrie Cantemir". Cu suportul m.c. Elena Zubcov au fost obţinute și realizate 6 proiecte internaţionale și 3 proiecte

naționale pentru doctoranzi și tineri cercetători. Trei tineri cercetători, sub conducerea sa, au devenit laureați ai Premiului Prezidiului AȘM, fiind distinși cu diplome de merit ale Consiliului Suprem pentru Știință și Dezvoltare Tehnologică.

Rodul muncii m. c. Elena Zubcov este reflectat în peste 300 de lucrări științifice, inclusiv articole în reviste, culegeri recenzate și teze; este coautor la monografii, rapoarte și strategii (Ministerul Mediului al Republicii Moldova, ONU, FAO), la recomandări și ghiduri metodologice. Competitivitatea investigaţiilor este confirmată de 7 brevete de invenţie, care denotă o contribuţie semnificativă în implementarea rezultatelor științifice în acvacultură și metodologia cercetării ecosistemelor acvatice, implementate, menționate cu medalii de aur, argint și bronz la saloanele de invenții , precum și numeroase alte realizări.

Cercetător cu renume, înzestrată cu intuiţie științifică bazată pe cunoștințe temeinice, s-a afirmat în plan naţional și internaţional prin realizarea numeroaselor proiecte cu valoare teoretică și aplicativă, contribuind la fortificarea bazei tehnico-materiale și a potențialului uman al Laboratorului de Hidrobiologie și Ecotoxicologie pe care îl ghidează cu abilitate și discernământ, la recunoașterea Institutului de Zoologie pe arena științifică datorită rezultatelor de valoare obținute prin colaborare cu instituțiile de profil din țară și din străinătate. Pe parcursul anilor a fost conducător și/sau executor al programelor/proiectelor naţionale și internaţionale de cercetare, manifestându-se ca generator de idei, expuse în propunerile de proiecte naționale și internaționale de cercetări fundamentale și aplicative în domeniul hidrobiologiei, ecotoxicologiei, acvaculturii, ecologiei ș.a. Sub conducerea științifică și cu nemijlocita participare a profesorului Elena Zubcov s-au realizat investigaţii valoroase teoretice și aplicative în cadrul a 28 de proiecte internaţionale (INCO-Copernicus, CRDF, CRDF/MRDA, FRCF, SDC, WECF, SDC.IPEN, UE), 24 de proiecte naționale și cca 40 de contracte economice.

O importanță semnificativă pentru sporirea potențialului științific, logistic și uman în vederea studiului biodiversității ecosistemelor acvatice, estimării riscurilor și elaborării planurilor de acțiune **în** situații de urgență pentru asigurarea integrit**ății** ecosistemelor bazinului râului Prut a avut realizarea proiectelor internaționale *Centru pilot de resurse pentru conservarea transfrontalieră a biodiversității râului Prut***,** cod MIS ETC 1150 și *Cooperare interdisciplinară transfrontalieră pentru prevenirea dezastrelor naturale și reducerea poluării mediului în Euroregiunea Dunărea de Jos*, cod MIS ETC 1676 din cadrul Programului Operațional Comun România-Ucraina-Republica Moldova 2007–2013, finanţate de Uniunea Europeană în perioada anilor 2012–2015.

În 2018 au fost lansate încă două proiecte cu finanțare europeană conduse de m. c. Elena Zubcov: proiectul *Crearea unui sistem de monitorizare transfrontalieră inovatoare a transformărilor ecosistemelor râurilor din bazinul Mării Negre sub impactul dezvoltării hidroenergetice și al schimbării climei* (HydroEcoNex, cod eMS BSB165) și proiectul *Rețea de cooperare interdisciplinară în bazinul Mării Negre pentru monitorizarea comună durabilă a migrației compușilor toxici în mediu, evaluarea îmbunătățită a stării ecologice și a impactului substanțelor dăunătoare asupra sănătății umane și prevenirea expunerii populației* (MONITOX, cod eMS BSB27), finanțate de Uniunea Europeană prin intermediul Instrumentului European de Vecinătate, în cadrul Programului Operaţional Comun „Bazinul Mării Negre" 2014–2020.

Aptitudinile manageriale ale profesorului Elena Zubcov s-au reflectat și în activitatea sa timp de patru ani, în perioada 2005–2009, în funcţia de vicepreședinte al Consiliului Naţional pentru Acreditare și Atestare, conducător al Comisiei de Acreditare. A contribuit astfel la elaborarea, promovarea și valorificarea politicii de stat în domeniul cercetare-dezvoltare, redactarea cadrului normativ al Republicii Moldova în sfera științei și inovării și coordonarea activităţilor structurii administrative publice centrale în domeniul de referinţă. A monitorizat activitatea sistemului de evaluare și acreditare a organizaţiilor din sfera știinţei și inovării și asigurarea normativă, documentară, tehnică a procesului de evaluare și acreditare a organizaţiilor din sfera știinţei și inovării. La 31 martie 2005 a obţinut gradul de calificare Consilier de Stat al Republicii Moldova, rangul I, clasa III.

În anul 2016, datorită contribuției semnificative la organizarea manifestărilor științifice de prestigiu, elaborarea și realizarea proiectelor comune cu finanțare europeană, publicațiilor științifice comune, precum și la consultarea studenților și doctoranzilor Universitatea „Dunărea de Jos" din Galați, România i-a conferit titlul „Profesor onorific".

Curiozitatea științifică la braţ cu munca titanică i-a permis să atingă prin ascensiune cele mai înalte trepte și să se afirme ca specialist notoriu în domeniul hidrobiologiei, hidrochimiei, ecotoxicologiei, ihtiologiei și acvaculturii și să obțină în anul 2017 titlul de membru corespondent al AȘM.

M. c. Elena Zubcov acordă în permanență ajutor metodic și consultativ persoanelor fizice și juridice în diverse probleme complicate care vizează ecologia ecosistemelor acvatice, acvacultura și ecotoxicologia.

Semnificativă este contribuția sa la soluționarea problemelor cu referire la fluviul Nistru prin participarea în grupurile de lucru și în comisiile guvernamentale privind utilizarea sustenabilă și protecția acestei principale artere de asigurare cu apă potabilă a Republicii Moldova. S-a manifestat ca un adevărat combatant pentru protecția ecosistemelor acvatice în timpul numeroaselor runde de negocieri ale Acordului de funcționare a Complexului Hidroenergetic Nistrean, în cadrul căruia componenta de mediu este cea mai importantă.

M. c. Elena Zubcov este reprezentantul Republicii Moldova în Reţeaua Internaţională pentru Dezvoltarea Acvaculturii în Europa Centrală și de Est (NACEE), membru al Asociației Internaţionale Femeile Europei pentru un Viitor Comun (WECF), al Asociației Internaționale Parteneriatul Femeilor pentru Apă (WfWP), al Reţelei Internaționale Parteneriatul Global al Apei (GWP), al Rețelei Internaționale de Eliminare a Poluanților Organici Persistenți (IPEN), fiind implicată și în organizarea forurilor ştiinţifice internaţionale. Este vicepreședinte al Consiliului Ihtiologic de pe lângă Ministerul Mediului. Activează în calitate de membru al Comisiei de experți în științe biologice și geonomice a Agenției Naționale de Asigurare a Calității în Educație și Cercetare.

Fiind președinte al Asociației Obștești a Ecotoxicologilor din Republica Moldova „Ecotox", a realizat un șir de proiecte ecologice, inclusiv în domeniul implementării Protocolului Apa și Sănătatea, programului Apa și Sanitaţia promovat de SDC ș.a.

Pentru rezultate remarcabile în activitatea ştiinţifică, inovaţională și ştiinţifico-organizatorică m. c. Elena Zubcov a fost decorată cu cea mai înaltă distincţie a AȘM, Medalia „Dimitrie Cantemir", medalia de argint cu ocazia a 60 de ani ai AȘM, 3 medalii de aur, 4 de argint, certificate și diplome ale Saloanelor internaţionale de inventică și produse noi, Diploma de Onoare și premiul Prezidiului AȘM pentru ciclul de publicaţii *Legităţile migraţiei substanţelor chimice și rolul lor în funcţionarea grupelor principale de hidrobionţi în ecosistemele acvatice ale Moldovei*, este deţinătoarea certificatelor internaţionale în domeniul biomonitoringului, ecotoxicologiei, acvaculturii, ecologiei și ecosanitaţiei. Pentru promovarea consecventă a cercetărilor ştiinţifice pe arena mondială, în 2008–2010 Agenţia Elveţiană de Cooperare și Dezvoltare pentru Republica Moldova i-a oferit sub formă de donaţie un set de echipament performant destinat investigaţiilor hidrochimice și hidrobiologice în valoare de circa 1,7 milioane lei. Astfel, baza tehnico-materială a laboratorului din subordinea sa a fost consolidată esenţial.

Activitatea zilnică este reprezentată de o muncă plină de abnegaţie, susţinută în permanenţă de voinţă și interes. Relaţiile cordiale cu colegii, ajutorul dezinteresat, bunătatea, căldura sufletească și inteligenţa sunt calitățile care o caracterizează ca savant, dascăl și om.

La această frumoasă vârstă dna profesor Elena Zubcov posedă o capacitate de muncă și energie inepuizabilă. Talentul de cercetător, afirmat în numeroase realizări științifice, o plasează pe bună dreptate în rândurile personalităților de valoare ale ştiinţei hidrobiologice.

Dr. hab., prof. Laurenţia Ungureanu
Acad. Ion Toderaş

EXCELENȚĂ ÎN CERCETARE ȘI EDUCAȚIE
Academicianul Ion ABABII
la 75 de ani



Născut la 11 februarie 1944 în satul Ochiul Alb, Drochia.
Medic, domeniul de cercetare: otorinolaringologie pediatrică.
Doctor habilitat în medicină (1985), profesor universitar (1989). Membru corespondent (1993) și membru titular (2000) al Academiei de Științe a Moldovei.

Academicianul Ion Ababii, rectorul Universității de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu" din Republica Moldova, a împlinit vârsta de 75 de ani la 11 februarie curent. Cu acest prilej, comunitatea științifică a Academiei de Științe a Moldovei îl felicită cordial și îi adresează urări de sănătate, mulți ani prosperi și realizări notabile, să-și păstreze lumina sufletului, firea optimistă și toate acele calități care îi aduc gratitudinea și respectul oamenilor.

Grație capacităților profesionale excepționale, consacrării și muncii asidue, Ion Ababii a reușit să devină un savant notoriu, cunoscut atât în societate, cât și departe de hotarele ţării drept exponent al intelectualității. Activitatea sa ca om de ştiinţă şi manager este apreciată la înalta-i valoare: la 44 de ani a devenit şef de catedră, la 45 de ani a obținut titlul de profesor universitar, la 46 de ani a fost desemnat prorector al USMF „Nicolae Testemițanu", la 49 de ani a fost ales membru corespondent al AȘM, iar la 56 de ani – membru titular (academician).

Specialist în otorinolaringologie, este autor a 550 de lucrări științifice publicate, inclusiv 9 monografii, 5 manuale, 30 de îndrumări metodice și 33 de brevete de invenție. A pregătit 10 doctori și 6 doctori habilitați în științe medicale. S-a afirmat, de asemenea, ca un manager de elită, aflându-se în funcţia de ministru al Sănătății (2005–2008) și în cea de rector al Universității de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu" din Republica Moldova (1994–2005, 2008 – prezent).

Cea mai lungă și prolifică perioadă a activității sale acad. Ion Ababii a dedicat-o USMF „Nicolae Testemițanu", promovând valorile și tradițiile universitare și contribuind la dezvoltarea și modernizarea continuă a învățământului superior medical, a științelor medicale și a sistemului național de sănătate. *Totul pentru binele oamenilor și pentru prosperarea Universității de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu" din Republica Moldova* – aceasta este eterna chemare în nobila misiune pe care o exercită Domnia Sa zi de zi.

De-a lungul anilor, a reușit să alinieze învățământul superior medical autohton la exigenţele naționale şi internaţionale, dezvoltând continuu activităţile de cercetare și inovare în domeniul medicinei și farmaciei, precum și activitatea clinică. Acad. Ion Ababii pledează pentru un sistem național de sănătate prosper, elaborând și implementând noi concepte de instruire universitară și postuniversitară continuă a specialiștilor în domeniul medicinei și farmaciei în Republica Moldova.

Grație reputației excelente a USMF „Nicolae Testemițanu" pe plan internațional, a crescut semnificativ interesul tinerilor din alte ţări pentru efectuarea studiilor medicale superioare. În ultimii ani, eforturile instituției au fost concentrate în vederea acreditării naționale a programelor de studii. Ca rezultat, în 2018 au fost evaluate și acreditate programele de studii Medicină, Stomatologie și Farmacie de către Agenția Națională de Asigurare a Calității în Educație și Cercetare pentru următorii cinci ani, decizii aprobate, ulterior, prin hotărâre de guvern. Totodată, Facultatea de Stomatologie a fost acreditată de către Consiliul Dentar din California, SUA, pentru următorii cinci ani, fapt ce a permis admiterea la studii a cetățenilor americani. În anul de studii 2018 s-a obținut și autoriza-

rea pentru funcționarea provizorie a programelor de studii superioare de licență în Optometrie și Asistență medicală generală, cu durata studiilor de 4 ani.

În conformitate cu obiectivele Strategiei de dezvoltare a USMF „Nicolae Testemițanu" pentru anii 2011–2020, în prezent, rectorul Ababii este preocupat de evaluarea și acreditarea internațională a ei și a programelor de studii conform standardelor Federației Mondiale pentru Educație Medicală, procesul fiind deja în derulare. Un alt obiectiv strategic vizează crearea Spitalului Universitar, care va servi drept bază clinică fundamentală pentru formarea viitorilor medici.

Savant eminent, academicianul Ababii acordă o atenție deosebită calității cercetărilor științifice și realizării acestora în cotutelă. Astfel, în anul 2015 a fost organizată Școala doctorală în domeniul Științe medicale a Consorțiului instituțiilor organizatoare de doctorat. Una dintre direcțiile importante constituie organizarea și desfășurarea evenimentelor științifice, cum ar fi: congrese naționale și internaționale, conferințe și simpozioane. Tot în susținerea cercetărilor științifice, promovării acestora și a autorilor lor, a fost fondată publicația universitară „Revista de științe ale sănătății din Moldova", de categoria B, editată în limbile română și engleză. Numai pe parcursul anilor 1995–2018, în cadrul universității au fost susținute 802 teze, inclusiv 688 de doctorat și 114 de doctor habilitat în științe medicale. Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu" a aderat, în 2014, la Carta Europeană a Cercetătorilor și la Codul de Conduită pentru Recrutarea Cercetătorilor.

Ghidat de un sentiment profund uman, rectorul Ion Ababii pune accentul, dintotdeauna, pe valorificarea personalității și pe responsabilizare în activitatea fiecărui salariat. La propunerea Domniei Sale, a fost instituit postul de profesor-consultant pentru cadrele științifico-didactice cu vârstă înaintată care mai au un cuvânt greu de spus tinerilor medici. Un proiect grandios, atribuit meritelor academicianului Ababii, este *Aleea savanților și medicilor iluștri*, complex istoric sculptural al USMF „Nicolae Testemițanu" unde se regăsesc busturile personalităților marcante ale medicinei și farmaciei autohtone, care au contribuit la dezvoltarea și prosperarea universității și a sistemului național de sănătate.

Pentru activitatea prodigioasă, academicianul Ion Ababii s-a învrednicit de numeroase distincții, printre care: Ordinul „Prietenia Popoarelor", „Ordinul Republicii", titlul onorific „Om Emerit", Medalia de Aur „Albert Schweitzer", distincția internațională „Socrate", „The Hame in Science" (Oxford), titlul *doctor honoris causa*, conferit de universități de profil din România, Ucraina, Austria și altele. Este Laureat al Premiului Național pentru performanțe în știință (2013), iar recent a fost decorat de Președinție cu Ordinul „Bogdan Întemeietorul".

Aceste distincții reflectă o dată în plus valoarea remarcabilă a meritelor sale, fapt pentru care îi adresăm cele mai sincere felicitări și exprimăm înalta considerație și prețuire pentru dedicația, profesionalismul, onestitatea, responsabilitatea și excelența, manifestate, zilnic, în abordarea diverselor aspecte ale activității sale complexe.

Biroul Senatului
al USMF „Nicolae Testemițanu"

CUTREIERÂND LUMEA CU INVARIANȚII POLINOMIALI

Membrul corespondent al AȘM Nicolae VULPE la 70 de ani



Născut la 22 februarie 1949 în satul Brânza, Cahul.

Matematician, domeniul de cercetare: teoria calitativă a ecuațiilor diferențiale și a invarianților lor algebrici.

Doctor habilitat în științe fizico-matematice (1985), profesor universitar (1998). Membru corespondent al Academiei de Științe a Moldovei (2012).

Trăind în vremuri care parcă nu au răbdare cu noi, când ziua de mâine devine azi, iar azi devine ieri mai rapid ca oricând, n-am observat cum „timpul a crescut în urma noastră", vorba poetului, și iată-ne ajunși la vârste respectabile. O simplă întoarcere a privirii mă aduce la anul de studii 1973–74, pe când eram student la anul trei USM.

Pe atunci profesorul Constantin Sibirschi (1928–1990; m. c. AȘM din 1972, acad. AȘM din 1981) punea bazele unei teorii noi în domeniul ecuațiilor diferențiale, și anume a teoriei invarianților algebrici a sistemelor diferențiale polinomiale. Formase un curs opțional și generația mea avusese marea ocazie de a fi prima care l-a ascultat. La orele de curs veneau și proaspeții doctoranzi ai m. c. C. Sibirschi, printre care era și tânărul Nicolae Vulpe. Acesta, lăsat la vatră din armată (1970–1971), dădu la o parte epoleții de militar și se angajase laborant superior (1972) în laboratorul, condus de Sibirschi, al Institutului de Matematică cu Centru de Calcul al AȘM (astăzi, Institutul de Matematică și Informatică „Vladimir Andrunachievici" ce aparține de Ministerul Educației, Culturii și Cercetării). Fiind implicat, chiar de la începuturi, în formarea școlii de ecuații diferențiale din Republica Moldova și, în special, în construcția și aplicarea teoriei invarianților, i-a revenit mai târziu, împreună cu dr. hab., prof. univ. Mihail Popa, să ducă mai departe în lumea întreagă faima acestei școli, purtând permanent aprinsă torța teoriei ce a luat naștere la Chișinău, sau, altfel spus, să completeze și să facă ceea ce n-a dovedit academicianul C. Sibirschi.

Nicolae Vulpe (n. 22.02.1949) își trage obârșia din comuna Brânza (atestată din 1630), județul Cahul. Menționez că această localitate s-a dovedit a fi rodnică în talente „științifice": tot în 1949 aici s-a născut academicianul Ion Bostan și tot din comuna Brânza își trage obârșia savantul de talie internațională Eugen Grebenicov (20.01.1932–29.12.2013), care a ridicat la stele gloria Basarabiei prin asteroidul 4268 ce-i poartă numele.

Ca și alți basarabeni ai acelor timpuri, N. Vulpe urmează școala de opt ani din sat, apoi școala medie din raion (1963–1966), după care se înscrie la Institutul Pedagogic de Stat „Taras Șevcenco" din or. Tiraspol, pe care-l absolvă în 1970.

Activitatea sa după serviciul militar, adică din 1972, ține de Laboratorul de Ecuații Diferențiale al academicianului C. Sibirschi de la Institutul de Matematică și Informatică, unde ocupă succesiv funcțiile de laborant superior (1972–1975), cercetător științific inferior (1975–1976), cercetător științific superior (1976–1984), șef al sectorului de ecuații diferențiale și metode de calcul (1984–1993), cercetător științific principal (1993–2009), șef al Laboratorului Ecuații Diferențiale (2009–2015), cercetător științific principal (2015–prezent). A susținut teza de doctor în științe fizico-matematice în 1975, de doctor habilitat în 1985, din 2012 este membru corespondent al AȘM.

Cercetările științifice ale m. c. N. Vulpe se referă la teoria calitativă a ecuațiilor diferențiale, fondată de H. Poincaré și A. Liapunov, și, în special, la sistemele diferențiale polinomiale plane. Ele se axează pe problema a 16-a a lui D. Hilbert, prezentată în 1900 la Congresul Internațional de Matematică de la Paris spre a fi rezolvată în secolul douăzeci. Dintre cele 23 de probleme, propuse atunci de Hilbert, la începutul mileniului trei nerezolvate au rămas doar două, printre care și a 16-a. O parte a acestei probleme constă în estimarea numărului de cicluri limită (traiectorii în-

chise izolate, periodice) ale sistemelor diferenţiale polinomiale. Interesul pentru traiectoriile închise se explică prin numeroasele lor aplicaţii. Ar trebui precizat faptul că numărul ciclurilor limită nu se cunoaşte nici pentru sistemele diferenţiale pătratice, sisteme ce par, la prima vedere, foarte simple. Un satelit al problemei a 16-a este problema deosebirii centrului de focar (pe scurt, problema centrului).

Pe parcursul anilor, prin eforturile mai multor matematicieni, s-au elaborat diferite metode de studiu al sistemelor diferenţiale polinomiale. Din păcate, aceste metode se aplică doar asupra formelor normale (formelor simplificate, formelor trunchiate) ale sistemelor, pierzându-se prin aceasta legătura cu sistemele iniţiale. Mai mult ca atât, metodele date poartă un caracter local, adică ajută la determinarea comportării traiectoriilor doar pe porţiuni mici ale spaţiului de faze. Astfel, la Chișinău, prin contribuţia acad. C. Sibirschi, fu elaborată metoda invarianţilor algebrici care, în mare măsură, acoperă deficienţele metodelor anterioare. N. Vulpe este unul dintre primii discipoli ai lui Sibirschi care au fost implicaţi în: 1) dezvoltarea metodei (teoriei) invarianţilor algebrici ai sistemelor diferenţiale polinomiale; 2) aplicarea polinoamelor invariante la studiul calitativ al sistemelor diferenţiale.

Așa cum la procurarea unor mărfuri cumpărătorul le sucește, le învârtește, le privește sub toate unghiurile, tot așa și cercetătorul știinţific supune obiectele cercetării (în cazul nostru: sistemele diferenţiale polinomiale) diferitelor transformări (în cazul nostru: transformărilor centro-afine sau afine). Se construiesc unele elemente (în cazul nostru: polinoame) care nu se schimbă la aplicarea transformărilor date, adică sunt invariante. Descrierea proprietăţilor de bază ale obiectului prin aceste elemente se consideră un mare succes. N. Vulpe, mai întâi, construiește pentru sistemul diferenţial o mulţime anumită de polinoame, apoi demonstrează un rezultat fundamental, şi anume că orice polinom invariant al sistemului considerat poate fi construit din elementele mulţimii date prin aplicarea operaţiilor aritmetice (excluzând împărţirea) și a operatorului diferenţial de tip transvectant. Acesta din urmă este bine cunoscut în lumea matematicienilor și aplicarea lui a permis construirea pentru unele clase de sisteme diferenţiale pătratice și cubice a bazelor minime de polinoame invariante.

N. Vulpe dă dovadă și de o măiestrie deosebită în construirea unor elemente invariante (numite și comitanţi) „responsabile” de unele proprietăţi geometrice ale sistemului diferenţial. Astfel, aplicând operatorii diferenţiali de tip Hilbert, sunt obţinuţi comitanţii ce „răspund” de multiplicitatea totală a punctelor critice. Punând în lucru pentru sistemele diferenţiale pătratice așa-numita funcţie a traseurilor, N. Vulpe construiește un tip de invarianţi, botezaţi T-invarianţi, cu ajutorul cărora reușește să efectueze o clasificare completă a tuturor singularităţilor fine (de tip focar sau şa). Or, după cum s-a dovedit, clasificările anterioare ale altor cercetători erau incomplete.

Aplicarea teoriei invarianţilor algebrici în studiul calitativ al sistemelor diferenţiale N. Vulpe o începe cu problema centrului. Numai după zece ani de activitate știinţifică, N. Vulpe, folosind polinoamele invariante, reușește să efectueze o clasificare topologică completă a familiei de sisteme diferenţiale pătratice cu singularităţi de tip centru. S-a arătat că familia dată are exact 32 de portrete de fază topologic distincte. Acest rezultat și-a găsit repede aprobarea comunităţii știinţifice internaţionale și a pus capăt încercărilor de clasificare a mai multor școli de ecuaţii diferenţiale.

Pe timpul Uniunii Sovietice necesităţile bibliografice erau asigurate de bibliotecile locale, iar în cazul în care lipsea vreo lucrare, cel interesat scria o solicitare la Moscova și în cel mult o lună primea o copie. După prăbușirea imperiului sovietic Institutul de Matematică și Informatică din Chișinău se dovedi izolat de sursele științifice din exteriorul Republicii Moldova. Eram pe cale de a inventa bicicleta. În una dintre zile dădusem de titlul unei lucrări ce ţinea exact de tematica mea. Mă oprii din cercetare și încercam cu disperare să dau de lucrarea dată. Îmi amintii că la Universitatea din București lucrează prof. Aristide Halanay (1924–1997) care făcuse doctorantura la prof. V. Nemâţki (Moscova), susţinuse teza de doctor în 1952, era familiarizat cu școala sovietică, și, dacă nu greșesc, îl cunoștea personal pe acad. C. Sibirschi. Alergai la el și îl rugai să mă ajute în găsirea lucrării cu pricina. Mă întrebă cine-i autorul și când auzi că e Dana Schlomiuk îmi spuse că e româncă. Mai mult decât atât, e o fostă studentă de-a lui cu numele de fată Tăutu, a emigrat în Canada și de aceea pot să-i scriu în română. Totodată, ne-a informat că în 1994 la Universitatea din Montreal ea organizează un simpozion pe tematica noastră. La acel simpozion am primit invitaţie și la el plecă Dumitru Cozma (Universitatea de Stat din Tiraspol cu sediul în Chișinău) și Igor Nicolaev (Institutul de Matematică și Informatică). Primul s-a întors și regretă, al doilea – nu. Nicolaev este un discipol al lui N. Vulpe și de el sunt legate unele lucruri curioase. Depusese carnetul de comsomolist cu vreo lună-două înainte de a fi exclus din organizaţia tineretului leninist după limită de vârstă, exprimându-și astfel atitudinea faţă de organizaţia dată. În 1994 își luase cu el un câine pe care-l vânduse în Canada cu o sută de dolari.

Dna D. Schlomiuk ne invită și ne finanţă vizita și la simpozionul din 2000. La acesta a participat și

N. Vulpe. Atunci, între el, D. Schlomiuk și prof. Jaume Llibre (Spania) se înfiripă o relație de colaborare științifică care pe parcursul ultimilor 20 de ani a fost foarte productivă. În fiecare an, câte două luni, cu rucsacul încărcat cu polinoame invariante, N. Vulpe ia calea spre Montreal și spre Barcelona (Spania). Nu pot să nu menționez aportul semnificativ în susținerea și dezvoltarea școlilor de matematică din Republica Moldova a inimoaselor doamne: Dana Schlomiuk și regretata Adelina Georgescu (1942–2010), fondatoarea Institutului de Matematică Aplicată al Academiei Române din București și a Societății Române de Matematică Aplicată și Industrială (ROMAI), al cărei președinte a fost de la înființarea acesteia până în ultimele sale zile.

O altă aplicare a polinoamelor invariante ţine de clasificarea sistemelor pătratice de tip Lotka-Volterra. Clasificarea dată a fost efectuată de dl Vulpe, împreună cu dna Schlomiuk, pe când se afla la Prinston, SUA, la Institutul de Studii Avansate, Facultatea de Ştiinţe Matematice, unde fusese invitat (perioada octombrie – noiembrie 2009). Rezultatul a fost publicat într-un număr special, dedicat jubileului de 80 de ani al matematicianului cu renume mondial Steve Smale, al revistei de mare prestigiu „Journal of Fixed Point Theory and Applications" (2010, 8(1), 177-245). Clasificarea s-a dovedit a fi completă și a fost posibilă doar datorită introducerii de către autori a conceptului de configuraţie de drepte invariante. Ea a permis, în continuare, efectuarea clasificării topologice a familiei de sisteme considerate mai sus.

O direcţie de cercetare a lui Nicolae Vulpe ţine de problema de integrabilitate a sistemelor diferenţiale polinomiale și, îndeosebi, de integrabilitatea Darboux. Astfel, folosind polinoamele invariante, se obţine o caracterizare globală completă a sistemelor diferenţiale pătratice ce posedă integrală primă raţională de gradul doi și trei. La fel, au fost pe deplin studiate și sistemele diferenţiale cubice ce au o integrală primă raţională de gradul doi. Este interesantă aplicarea polinoamelor invariante la descrierea familiei de sisteme diferenţiale pătratice integrabile polinomial. Au fost construite unele polinoame cu coeficienţi invarianţi de grad nu mai mare ca trei, natura rădăcinilor cărora ne spun când avem integrală primă Darboux, integrală raţională sau polinomială.

În 2008, Nicolae Vulpe, împreună cu J. Artes și J. Llibre oferă o clasificare completă a tuturor configuraţiilor de singularităţi finite ale câmpurilor diferenţiale pătratice. Este vorba de 94 de clase topologic distincte, realizarea cărora este exprimată prin polinoame invariante. În prezent se examinează o clasificare mai fină decât cea topologică, și anume clasificarea geometrică a singularităţilor. Astfel, se formează un grup de matematicieni din trei centre ştiinţifice (Universitatea din Barcelona, Universitatea din Montreal și IMI) având drept program de cercetare clasificarea geometrică a tuturor singularităţilor finite și infinite ale familiei de sisteme pătratice. Ca unic specialist printre acești matematicieni în teoria invarianţilor, N. Vulpe reprezintă figura centrală a grupului respectiv, aducând prin aceasta o recunoaștere pe plan internaţional a școlii de ecuaţii diferenţiale din Republica Moldova, fondată de academicianul C. Sibirschi.

O contribuţie deosebită a adus Nicolae Vulpe la educarea cadrelor tinere de înaltă calificare. Sub îndrumarea sa au susţinut tezele de doctorat 8 doctoranzi. A fost coordonator a două proiecte internaţionale: „Metode algebro-geometrice și de calcul formal în sistemele dinamice", Programul FICU, Grant 99/pas/09, AUPELF-UREF 1999-2000 și FP7-PEOPLE-2012-IRSES-316338 „Sisteme dinamice și aplicaţiile lor", 2012–2016, a cinci proiecte instituţionale (1986–1990; 1991–2000; 2001–2005; 2006–2010; 2015–2019), a două granturi naţionale (2001–2002; 2003–2004) și al unui proiect din cadrul Programului de Stat (2012–2014). Calea lungă pe care a parcurs-o N. Vulpe în domeniul ecuaţiilor diferenţiale și a teoriei invarianţilor algebrici este încununată cu două monografii și circa 200 de articole ştiinţifice.

Munca cu dăruire de sine pe tărâmul ştiinţific i-a fost remarcată la rang naţional cu distincţiile: Premiul Republican pentru tineri cercetători pentru ciclul de lucrări în domeniul invarianţilor algebrici ai sistemelor diferenţiale (1978); Premiul „Academicianul C. Sibirschi" pentru ciclul de lucrări „Aplicarea polinoamelor invariante în studiul calitativ al sistemelor de ecuaţii diferenţiale" (2000); Medalia jubiliară „60 ani de la fondarea primelor instituţii academice din Republica Moldova" (2006) și Medalia „Nicolae Milescu Spătaru" (2019).

Școala de ecuaţii diferenţiale din R. Moldova, al cărei reprezentant este m. c. Nicolae Vulpe, se bucură actualmente de un bun renume în străinătate, dobândit pe parcursul a 50 de ani de activitate. Dar acest fapt pare a căpăta pentru viitor un amendament neplăcut, renumele să nu se mai datoreze matematicienilor din Republica Moldova, ci acelora de origine din Moldova, care profesează în ţările din vestul Europei, în SUA, Canada, Rusia etc.

Cu prilejul împlinirii vârstei de 70 de ani, colegii exprimă dlui Nicolae Vulpe cele mai sincere sentimente de consideraţiune și profund respect pentru tot ce a realizat în ştiinţă. Vă dorim din tot sufletul o viaţă lungă, fericire și multe succese!

Dr. hab., prof. univ. Alexandru Șubă

PREDESTINAȚIA AGROBIOLOGIEI
Doctorul habilitat în biologie Valentin CELAC la 80 de ani



Născut la 26 februarie 1939 în satul Hâjdieni, Orhei.
Biolog, domeniul de cercetare: botanica, genetica, ameliorarea.
Doctor habilitat în biologie (1990).

Menționez cu o deosebită plăcere că am avut marea onoare să-mi încep cariera științifică în doctorantură în Laboratorul de Citologie a Plantelor a Grădinii Botanice a AȘM, sub conducerea academicianului Alexandru Ciubotaru, directorul Grădinii Botanice a ASM. Aici am făcut cunoștință cu colegii de breaslă, care pe parcursul anilor au devenit personalități marcante în biologie și agricultură: Valentin R. Celac, Ștefan Topală, Ana Moșcovici, A. Surugiu, Lidia Toderaș, Pantelei Botnarenco. Eram la început de cale, în discuţii amicale vorbeam despre trecut și viitor, ne consolidam obiectivele – să muncim cu sârguinţă, să finalizăm cu succes doctorantura, să continuăm și să aprofundăm cercetările pentru prosperarea științei și a economiei.

Lider intre noi a fost Valentin R. Celac, care prin muncă asiduă primul s-a afirmat în domeniu. Colaboratorii se orientau după metodologia sa de cercetare, stilul său maximalist de lucru, el fiind primul doctorand al acad. A. Ciubotaru care practic a și coordonat cercetările, asumându-și rolul de „făclie" la capătul tunelului ce lumina calea echipei noastre spre succes.

V. Celac din start s-a manifestat ca un tânăr instruit, modest, energic, ager, muncitor, binevoitor, se deosebea printr-o inteligenţă nativă, capacități organizatorice, o pregătire teoretică temeinică în biologie și agronomie. Activitatea sa științifică a demarat odată cu organizarea Laboratorului de Citologie, apoi de Citoembriologie Vegetală al Grădinii Botanice (Institut) a AȘM. Academia de Științe era și ea la etapa de organizare care coincidea cu perioada reabilitării geneticii și citogeneticii compromise în spaţiul sovietic, cu demascarea și înlăturarea „lâsenkovismului" ca un curent antiștiinţific și dăunător pentru știinţa agrobiologică în fosta Uniune Sovietică.

Echipa Laboratorului de Citologie prima în Moldova și-a început activitatea pe baza metodologiei geneticii clasice, cu acumularea și determinarea caracterelor fenotipice și genotipice ale plantelor din colecţiile de culturi agricole (porumb, grâu, ovăz, secară) oferite cu amabilitate de VIR (Sankt Petersburg), utilizării mutagenezei induse pentru extinderea variabilităţii genetice, aplicării metodologiei microscopiei fotonice și electronice. Au fost evaluate metodele de cercetare a numărului și structurii morfologice a cromozomilor, folosindu-se preparatele citoembriologice permanente, apreciate încă în anii 1930, dar care nu permiteau analiza individuală a cromozomilor. În paralel cu metodele clasice de preparare și studiere a cromozomilor, care în laborator au fost evaluate și perfecționate din iniţiativa lui V. Celac și S. Captari, se introduc metode noi de pregătire a materialului biologic pentru studiu, tehnologii noi de obţinere a preparatelor permanente și temporare pentru cercetarea citologică a cariotipului, a gametofitului feminin și masculin. Aceste metode au accelerat cercetările citologice și citoembriologice datorită informaţiei acumulate. Rezultatele studiilor efectuate au fost publicate și mulţi cercetători din institutele de ramură din republică și de peste hotare au însușit metodele noi în cadrul stagiilor efectuate în Laboratorul de Citoembriologie al Grădinii Botanice (Institut) al AȘM, datorită ajutorului generos acordat de către V. Celac.

V. Celac are o biografie bogată în evenimente, trecută prin multe schimbări sociale, confruntări cu greutăţile. Graţie calităţilor sale – verticalitate, sinceritate, sârguinţă, voinţă, principialitate, dăruire, devotament, grijă pentru aproapele, dragoste de ţară și de popor s-a afirmat drept o personalitate marcantă,

învingătoare în toate obstacolele cotidiene, s-a încadrat profund în cercetare pe o cale ascendentă – de la agronom la doctorand, cercetător ştiinţific inferior, cercetător ştiinţific superior, cercetător ştiinţific coordonator, cercetător ştiinţific principal, şef de laborator, academician. Se dedică cu tot sufletul cunoașterii, științei academice. Cu toate că după admiterea la doctorantură (1967), în ideea promovării cadrelor naționale de încredere, acad. A. Ciubotaru îi propunea insistent funcția de secretar ştiinţific, apoi de vicedirector al Grădinii Botanică (Institut), îi mai vine și oferta de a fi director al unui institut, el nu a acceptat. Devine totuși primul lector care ține prin cumul cursul de citogenetică în limba română la Universitatea de Stat, mai târziu la Universitatea Agrară. Până la urmă, activitatea administrativă și cea pedagogică nu l-au ademenit, a preferat cercetarea ca pe o predestinație.

Evident că V. Celac posedă caracteristici ereditare vaste de inteligenţă şi bună-creştere, altoite din fragedă copilărie, păstrate exigent, promovate din generație în generație în familiile de gospodari. A absolvit cu succes şcoala primară de la baştină din s. Hâjdieni şi s. Berezlogi şi cea medie din s. Susleni, Orhei (1956), Facultatea de Agronomie a Institutului Agricol din Chişinău (1962), unde a primit cunoştinţe trainice în agricultură şi agrobiologie la cursurile ţinute de renumiţi savanţi şi profesori disidenţi ruşi, printre care: D. Verderevski (fitopatologie), A. Covarski (ameliorare), I. Prinţ (entomologie), L. Dorohov (fiziologie), A. Timoşenco (agrochimie), M. Sidorov (agricultură), E. Malâşev (legumicultură), V. Râbin (genetică), care i-au cultivat şi determinat destinul de agronom-savant. Ulterior, lucrează în calitate de agronom principal în colhozul „Patria", s. Cociulia, Comrat (1962–1964), dar, confruntându-se cu un şir de probleme sociale şi economice ale timpului, pierde încrederea în perspectiva profesiei pe care o iubea mult şi porneşte pe calea cunoaşterii cu noi speranţe pentru viitor. Este invitat la Catedra de Agricultură imediat după înmatriculare, dar admis mai târziu în doctorantură la Academia de Ştiinţe la specialitatea „Botanica" cu tema „Studiul biologiei înfloririi şi a citocariologiei genului *Triticum* L." (1964), având drept scop aprofundarea cercetării culturii grâului iniţiată în anii de studenţie în cadrul lucrării de licenţă.

Activitatea sa ştiinţifică în cadrul Academiei de Ştiinţe este marcată de două perioade distincte: prima (1964–1996), în Grădina Botanică (Institut) şi a doua (din 1996 până în prezent), la Institutul de Genetică, Fiziologie şi Protecţie a Plantelor. Cercetările efectuate la prima etapă au fost centrate pe studierea citogenetică a sistemului de reproducere sexuată a grâului în funcţie de specie, gradul de ploidie, structura cariotipului, originea filogenetică şi geografică. Cercetările s-au încununat cu determinarea morfobiologică şi ecologică a fazelor fenologice de creştere şi dezvoltare a speciilor de grâu, îndeosebi a perioadei generative – morfogeneză, sporogeneză, gametogeneză, înflorire, polenizare, fecundaţie, embriogeneză, endospermogeneză, legarea şi maturizarea deplină a cariopselor, facultatea lor germinativă la speciile spontane şi de cultură. Deşi grâul este un obiect de studiu al multor laboratoare de pe mapamond, astfel de cercetări complexe s-au efectuat în premieră în Academia de Ştiinţe a R. Moldova, fiind acceptate de comunitatea ştiinţifică şi oglindite într-un şir de monografii fundamentale: *Kul'turnaya flora SSSR*, t. 1. *Pshenitsa*, 1979; T. Batygina, *Embriologiya pshenitsy", 1974; T. Batygina, Khlebnoe zerno*, 1987; A. Zhuchenko, *Adaptivnyy potentsial kul'turnykh rasteniy (ekologo-geneticheskie osnovy)*, 1988; A. Chebotar', *Embriologiya kukuruzy,* 1972; A. Palii, *Genetica*, 1998 etc.

Valentin Celac coordonează cercetările Laboratorului de Citoembriologie (D. Gociu, P. Botnarenco, L. Toderaş, A. Railean etc.), centrate pe proiectul „Studiul citologic al plantelor monocotiledonate" (1971–1975) în colaborare cu Laboratorul de Floră şi Geobotanică (G. Postolache, V. Chirtoacă, A. Istrati, Ş. Lazu, O. Vitco etc.) în baza expediţiilor şi investigaţiilor de teren, prelucrării materialului colectat şi ierbarizat, contribuie la cercetarea florei şi vegetaţiei Basarabiei din programul „Lumea vegetală a Moldovei", colectează material biologic pentru studierea citologică, a morfologiei şi a numărului de cromozomi la plantele monocotiledonate, generalizate în monografia *Kariologiya odnodol'nykh Moldavii* (1977). Studiul cariologic a familiilor *Juncaceae Juss.*, *Typhaceae Juss., Poaceae Barnh (Triticum* L.*)* s-a soldat cu determinarea, în premieră, a numărului şi morfologiei cromozomilor la 5 specii: *Juncus tenageia* (2n = 40, 42, 46), *J. uzepskii* (2n = 30), *J. atratus* (2n = 60, 70, 80), *Typha laxmani* (2n = 30) şi *Typha angustifolia* (2n = 30). Aceste cercetări citologice arată că unor specii ale genului *Juncus* le este specific un polimorfism cariologic caracterizat prin aneuploizi sau prin serii poliploide. Rezultatele au fost expuse şi generalizate în monografia *Rastitel'nyy mir Moldavii* (1986).

Valentin R. Celac, în baza studierii morfologiei cromozomilor şi analizei cariogramelor a stabilit, pentru prima dată, polimorfismul cariologic al speciilor genului *Triticum* L., omologia şi homeologia perechilor de cromozomi la speciile spontane şi de cultură, generalizate în monografia *Tsitologo-kariologicheskoe issledovanie khlebnykh zlakov* (1970), ceea ce a fost confirmat în cercetările ulterioare privind structura genomică a speciilor tetraploide (A+B) şi a celor hexaploide (A+B+D). Hibridarea distantă şi studiul

citogenetic al hibrizilor obţinuţi de el au demonstrat legăturile filogenetice dintre speciile de grâu, dintre genurile încrucișate de autor cu grâul (*Secale*, *Elitrigia*, *Aegilops*), creează un șir de hibrizi interspecifici și intergenerici, alopoliploizi, stabilește particularitățile ereditare ale caracterelor la formele iniţiale, a variabilităţii genotipice a segreganţilor și descendenţilor, afinitatea genotipică a formelor implicate în hibridare. Cercetările sale au devenit cunoscute în știinţa agrobiologică și în genetică de pe când era tânăr. Drept confirmare, în 1972 este invitat de către academicianul V. Remeslo în Ucraina, la Institutul de Ameliorare și Semenologie a Grâului (or. Mironovca) pentru organizarea și conducerea Laboratorului de Citogenetică a Grâului. Acolo V. Celac a evaluat ameliorarea, a însușit la perfecție metodologia procesului de selecţie, datorită colaborărilor conceptuale cu academicianul V. Remeslo, cu profesorii L. Jivotcov, P. Şcvarnicov, I. Miriuta, V. Zosimovici în ce privește evoluţia ontogenetică și filogenetică, rolul aplicativ al cercetărilor genetice și citogenetice, necesitatea efectuării selecţiei performante, fiind încurajat pentru efectuarea cercetărilor ulterioare.

La iniţiativa prof. M. Jacubţiner, îndrumat de către prof. V. Dorofeev, V. Menabde, I. Mustafaev, L. Decapreleevici, P. Gandilean, V. Berleand-Cojevnicov, V. Celac participă la expediţiile complexe organizate de VIR pentru cercetarea resurselor vegetale ale Caucazului (Azerbaidjan, Gruzia, Armenia), revizuirea evoluţiei genofondului evaluat de către N. Vavilov. Astfel, el colectează și studiază un material bogat de *Triticum*, *Secale și Aegilops* (1974–1976). În baza materialului factologic acumulat publică o serie de lucrări originale de genetică, ecologie și filogenie (1980–1985).

În urma studiului complex efectuat pe parcursul anilor al speciilor de grâu și al genurilor înrudite, V. Celac a pus în evidenţă fenomenele principiale, a făcut multe precizări și generalizări teoretice și aplicative ce pot servi drept fundament știinţific în ameliorarea culturilor agricole. Cea mai semnificativă generalizare este cuprinsă în teza sa de doctor habilitat în biologie cu o temă originală – „Sistemul de reproducere în aspect evolutiv a speciilor de grâu (*Triticum* L.)", susţinută în 1990 și expusă în monografia *Sistema razmnozheniya pshenitsy Triticum* L. (1991). Astfel, autorul elaborează și dezvoltă conceptul de sistem de reproducere a plantelor. Pornind de la exemplul speciilor de grâu, stabilește determinismul citologic, genetic și filogenetic al acestui sistem, necesitatea utilizării lui în lucrările de genetică și ameliorare, formulează și admite funcţionarea principiului selectivităţii embriologice în evoluţie, determină rolul lui în filogeneza plantelor (1983). Cercetările hibridologice, citogenetice și ecologo-geografice efectuate în premieră au determinat originea speciilor *Triticim polonicum* L., *Triticum ispahanicum Heslot*, *Triticum turanicum Jakubz.*, *Triticum spelta* L., fiind mediatizate în reviste de prestigiu (1974–1980).

Studiul biologiei înfloririi și polenizării plantelor aparţinând genului *Triticum* L., efectuat de Valentin Celac, a evidenţiat că speciile de grâu au anumită dinamică diurnă de înflorire și polenizare. În premieră, a fost determinat sistemul genetic auto-alogam de înflorire-polenizare, evoluţia acestui sistem în cadrul genului (1986–1989), elaborate unele recomandări privitor la utilizarea speciilor studiate de grâu în hibridare pentru obţinerea formelor noi. Pentru a elucida rolul autopoliploidiei în evoluţia grâului, cercetătorul utilizează în premieră absolută metodele mutagenezei induse la speciile diploide (2n = 14) *Triticum monococcum* L. *și Triticum sinskayae* A. Filat. et Kurk., acestea din urmă fiind transformate la nivel autotetraploid (2n = 28) și studiate pe parcursul anilor din punct de vedere citogenetic (1980–1995), fapt ce denotă că filogeneza grâului a putut evolua atât pe cale alopoliploidă, cât și pe cea autoploidă. În procesul evaluării segreganţilor la hibrizii distanţi de grâu în generaţii stabilește sintagma conjugării recombinaţiilor și a mutaţiilor la hibridizarea plantelor (1982).

Valentin Celac a elaborat în premieră principiul funcţionării selectivităţii embriologice în ontogeneză, evaluează și precizează rolul acestuia în evoluţia selecţiei naturale și artificiale la plante (1983), expune ulterior ipoteza plazmogamiei ca fenomen embriologic, cu consecinţe genetice ce favorizează mărirea variabilităţii ereditare (1989) și pune în evidenţă fenomenul apogamiei la grâu (1990).

În cadrul Laboratorului de Embriologie condus de A. Ciubotaru (V. Celac, A. Moșcovici, L. Ludnicova, T. Azema, M. Arhipenco), V. Celac coordonează și generalizează cercetările citoembriologice ale plantelor agricole cu o pondere semnificativă pentru știinţa biologică și agricolă (1981–1985). Realizările obţinute sunt expuse în două monografii fundamentale: *Embriologiya zernovykh, ovoshche-bakhchevykh vozdelyvaemykh rasteniy* t. 1, 1987, 225 s. și *Embriologiya plodovo-yagodnykh, tekhnicheskikh i stimuliruyushchikh vozdelyvaemykh rasteniy,* т. 2, 1987, 203 с. În 1986 este confirmat șef al Laboratorului de Embriologie și Biotehnologie al Institutului de Botanică pe care îl conduce până în 1996.

Cu deosebit entuziasm Valentin Celac și membrii colectivului (N. Ciorchină, E. Pahopol, M. Arhipenco) se implică în studiul și rezolvarea unei probleme principiale de o mare importanţă ecologică, discutabilă în aspect teoretic și aplicativ, efectuat pe bază de contract

cu „Moldsilva", privind cauzele fructificării sporadice, diminuării productivităţii şi uscării stejarului în Republica Moldova. În urma cercetării sistemului de reproducere la stejar în general şi a embriogenezei în particular în dendrariul Grădinii Botanice şi stejăretele din diferite zone ale Moldovei, a făcut două concluzii principiale. Prima – la stejar periodicitate în fructificare nu există, iar nivelul recoltei şi gradul de uscare a stejarului sunt cauzate de influenţa directă asupra sistemului de reproducere a factorilor ecologici şi biotici exogeni; a doua – pentru stejar a fost stabilit un tip nou de embriogeneză, numit *Fagales*-tip, expuse într-un şir de publicaţii (1991–1995) şi generalizate în monografia „Biologia reproducerii sexuate la stejarul comun *Quercus robur* L." (deponat, nr. 1693 - M99, 1999).

Valentin Celac contribuie la implementarea proiectelor de cercetare şi amenajare a expoziţiilor, la construirea blocului administrativ, a gardului Grădinii Botanice (Institut), participă activ în viaţa ştiinţifică, organizatorică şi socială a colectivului. Este membru al Societăţii Botaniştilor, timp de 13 ani (1964–1977) a fost secretar ştiinţific al Societăţii Geneticienilor şi Amelioratorilor din Moldova „N. Vavilov", a participat la organizarea şi editarea materialelor a numeroase congrese şi conferinţe naţionale şi internaţionale de genetică, ameliorare şi citoembriologie.

Astfel, Valentin Celac din etapa iniţială, timp de 32 de ani, a avut o activitate fructuoasă de cercetare şi de pregătire a cadrelor ştiinţifice, aducându-şi contribuţia la succesele colectivului, creşterea prestigiului Secţiei de Ştiinţe Biologice a AŞM. Pe parcursul anilor a însuşit, popularizat şi aplicat în cercetare o metodologie vastă, incluzând metode citologice, citogenetice, citoembriologice, hibridologice, floristice, a mutagenezei experimentale, microscopia optică, electronică; a obţinut un material factologic enorm care i-a permis să elaboreze unele principii, ipoteze, să facă generalizări originale de o calitate ştiinţifică autentică referitoare la sistemul de reproducere a grâului, a gramineelor spicoase înrudite cu grâul şi a altor culturi agricole, a contribuit semnificativ la consolidarea bazei teoretice a botanicii, fitotehniei, geneticii şi ameliorării.

A doua perioadă în activitatea sa începe din anul 1996, când se transferă cu serviciul la Institutul de Genetică al AŞM în funcţia de şef al Laboratorului de Genetică şi Ameliorare a Culturilor Leguminoase pentru a aprofunda şi implementa cercetările iniţiate în Grădina Botanică (Institut). Exercită această funcţie până în anul 2008. Pentru a impulsiona cercetările, a ales să activeze până în prezent în calitate de colaborator ştiinţific principal. Această perioadă este legată organic de problemele stringente ale biologiei, geneticii, ameliorării culturilor leguminoase pentru boabe, fitotehniei sociale, de redresare a economiei şi agriculturii Republicii Moldova. Cercetările se desfăşoară într-un ciclu continuu: cercetare – elaborare – implementare. Implementează câteva proiecte de transfer tehnologic a soiurilor noi de culturi leguminoase pentru boabe create împreună cu echipa de colaboratori. Investigaţiile au contribuit la introducerea în agricultura autohtonă a două specii noi de leguminoase: arahidele (1999) şi fasoliţa (2003), la reconsiderarea culturilor tradiţionale de plante leguminoase pentru boabe în agricultură: soia, năut, linte, latir, înalt apreciate şi solicitate de băştinaşi în alimentare şi furajare, însă omise în perioada postbelică; elaborează tehnologiile lor de cultivare şi procesare, confirmate prin brevete de invenţii şi de soi, elucidate în numeroase publicaţii.

Într-o perioadă relativ scurtă de timp, cu resurse modeste, însă în spiritul său maximalist, a accelerat semnificativ ameliorarea şi implementarea plantelor leguminoase pentru boabe în Republica Moldova. Îmbinând metodele clasice cu cele moderne de ameliorare, a creat un material nou, variat şi valoros de genotipuri împreună cu colaboratorii (A. Budac, A. Malii, L. Coreţchi), a prezentat pentru evaluare 28 de soiuri de culturi leguminoase pentru boabe Comisiei de Stat pentru Testarea Soiurilor de Plante a R. Moldova, dintre care 19 soiuri mai performante, cu un potenţial productiv mai mare, calitate superioară, toleranţă sporită la factorii biotici şi abiotici au fost omologate în R. Moldova (8 soiuri de soia, 3 de năut, 2 de linte, 2 de fasoliţă, 2 de arahide, 1 de latir şi 1 de bob), contribuind astfel pentru viitor la redresarea complexului agroindustrial şi a securităţii alimentare bazate pe o agricultură durabilă. Cercetările sale efectuate pe parcursul anilor au fost expuse în circa 420 de publicaţii.

Este participant la un şir de forumuri naţionale şi internaţionale, la Saloane de Cercetare, Inventică şi Transfer Tehnologic, fiind menţionat cu cca 40 de medalii de aur, argint, bronz, numeroase trofee şi diplome de excelenţă. I s-a conferit titlul şi insigna de „Inventator de Elita" (România, 2004), Ordinul Ştiinţific „Gogu Constantinescu" în grad de Comandor (România, 2009), Ordinul „Leonardo da Vinci" (România, 2010), Ordinul „Aurel Vlaicu" (România, 2011).

V. Celac a fost ales academician al Academiei Internaţionale de Ştiinţe Ecologice şi Protecţie Vitală pe lângă ONU (Rusia, 2005). I s-a conferit Medalia „Meritul Civic" (2001), Ordinul „Gloria Muncii"(2010), Medalia AŞM „Dimitrie Cantemir" (2014).

Toată preţuirea şi recunoştinţa noastră, stimate dle Valentin R. Celac!

Doctor habilitat, profesor universitar
Vasile Gh. Grati

INSTRUCȚIUNE
CU PRIVIRE LA PUBLICAREA ARTICOLELOR ȘTIINȚIFICE ÎN REVISTA „AKADEMOS"

1. Instrucțiunea cu privire la publicarea articolelor științifice în revista „Akademos" este elaborată în baza Regulamentului cu privire la evaluarea și clasificarea revistelor științifice, aprobat prin Hotărârea CSȘDT al AȘM și CNA nr. 147 din 25.06.2015, cu modificările și completările ulterioare, și a Ghidului privind perfectarea tezelor de doctorat și a autoreferatelor, aprobat prin Hotărârea Comisiei de Atestare a CNAA nr.AT03/11 din 23.04.2009.

2. Sunt pasibile pentru publicare gratuită articolele științifice ale autorilor din Republica Moldova și din alte țări, din domeniul științelor naturale și exacte, inginerești și tehnologice, medicale, agricole, sociale și economice, umanistice și arte, axate pe probleme științifice de o largă rezonanță fundamentală și aplicativă, consistente sub aspectul noutății științifice, dar și de interes pentru un număr mare de cititori. Limba de publicare este româna, precum și limbile de circulație internațională. Publicarea articolelor în limbi de circulație internațională se negociază cu redacția, volumul total al acestora nu va depăși însă ¼ din volumul revistei.

3. Colegiul de redacție își asumă organizarea recenzării anonime și obligatorii a articolelor prezentate spre publicare. Recenzenții sunt selectați de către Colegiul de redacție

4. Autorii articolelor științifice vor respecta următoarele cerințe tehnice:

a) volumul articolului – circa 20-25 de mii de caractere fără spații (Times New Roman, dimensiune font 12, spațiere rânduri 1,5, format pagină margini: sus, jos, stânga, dreapta 30 mm, antet și subsol 20 mm. Ca excepție, Colegiul de redacție poate autoriza depășirea volumului articolului sau publicarea acestuia în numerele consecutive ale revistei;

b) autorii vor respecta următoarea structură a articolului: titlul articolului, rezumatul (în engleză și română), cuvintele-cheie, introducere, metode și materiale aplicate (pentru științele exacte și științele vieții), nivelul de cercetare a problemei la nivel național și internațional, concluzii, referințe bibliografice. Pentru articole cu tematică socio-umanistă, obligatorii sunt rezumatele, cuvintele-cheie, concluziile și referințele bibliografice, în rest structura articolului este opțională;

c) titlurile articolelor și rezumatele vor fi concise, clare, informative, relevante;

d) titlurile, rezumatele și cuvintele-cheie se prezintă în limbile română și engleză.

e) referințele bibliografice se prezintă conform Standardului ISO 690: 2010 Referințe bibliografice și prevederile Hotărârii Comisiei de Atestare a CNAA nr. AT03 din 23.04.2009.

f) într-un articol se acceptă până la 5-8 figuri, tabele și alte elemente foto și grafice. Componentele grafice se vor plasa după referința respectivă în text. Componentele grafice sunt însoțite de denumire (deasupra tabelului, sub figură), număr de ordine, sursă (sub element) și informație suplimentară (note, legende). Componentele grafice vor fi prezentate separat de articol, în original – format JPG, Excel etc.

6. Se aprobă și se recomandă spre utilizare normele ortografice de scriere cu „â" și „sunt" conform regulilor „Sextil Pușcariu" (hotărârea CSȘDT din 25.07.2016).

7. Identificarea autorilor se va face prin nume, prenume, titlul și gradul științific, afilierea instituțională și adresă, inclusiv e-mail-ul.

8. Autorii dețin întreaga responsabilitate pentru caracterul original și conținutul articolelor prezentate.

DESCRIEREA PROCEDURII DE PEER REVIEW APLICAT DE REVISTĂ

Procesul de peer review se desfășoară în conformitate cu Regulamentul de evaluare, clasificare și monitorizare a revistelor științifice, aprobat prin Hotărârea comună a Consiliului Suprem pentru Știință și Dezvoltare Tehnologică al Academiei de Științe a Moldovei și a CNAA (aprobat la 25.06.2015 si modificat la 17.12.2015).

Membrii Colegiului de redacție își asumă organizarea recenzării fiecărui articol parvenit la redacție, în baza criteriului de peer review. În acest scop, pentru fiecare articol sunt desemnați experții de rigoare, pe numele cărora în variantă electronică este trimis articolul.

Redacția și Colegiul de redacție asigură caracterul anonim al recenzării: autorii nu cunosc identitatea experților, iar experții nu cunosc identitatea autorilor. Autorii urmează să se conformeze opiniei experților. Articolul este acceptat în cazul în care ambii referenți dau un aviz pozitiv. Dacă cei doi referenții au opinii diferite asupra articolului în cauză, se apelează la un al treilea referent. Dacă ambii recenzenți dau un aviz negativ, articolul este respins.

Autorul articolului respins are dreptul să propună spre publicare alte articole sau o variantă îmbunătățită a articolului respins în numărul următor al revistei.

Pentru o evaluare complexă, a fost elaborată Fișa pentru recenzenți. Fișa oferă recenzentului posibilitatea de a se expune pe toate criteriile standard înaintate față de un articol științific. Astfel, recenzentul urmează să se expună și să-și argumenteze poziția pe un șir de criterii de ordin formal (structura inerentă unui articol științific, stilul de exprimare, prezentarea grafică etc.), precum și sub aspectul calității științifice a articolului.

Akademos 1/2019 | 176